

# **DE 3728860**

**1/9/2**

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2007 The Thomson Corporation. All rts. reserv.  
0004340745 - Drawing available  
WPI ACC NO: 1988-072005/198811

**Processing system for intelligent data card - has data entered onto non-personalised card with aid of fixed data card**

Patent Assignee: TOSHIBA KK (TOKE)  
Inventor: HIROKAWA K; OHBA H

**Patent Family** (3 patents, 3 countries)

Patent	Application					
Number	Kind	Date	Number	Kind	Date	Update
DE 3728860	A	19880310	DE 3728860	A	19870828	198811 B
FR 2603404	A	19880304				198817 E
US 4855578	A	19890808	US 198789999	A	19870827	198939 E

Priority Applications (no., kind, date): JP 1986199920 A 19860828

## **Patent Details**

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing Notes
DE 3728860	A	DE	27	11	
US 4855578	A	EN	25		

## **Alerting Abstract DE A**

An intelligent data card is produced with a magnetic strip for data storage and includes an integrated circuit that has a microprocessor and an EEPROM memory. The surface is printed with information specific to the holder.

The card processing system consists of a personalising module (27) that has a microprocessor (28) to control energy of information onto the magnetic strip. The personnel card (KC) is used together with data that is contained on a fixed data card (FC).

ADVANTAGE - Provides high security for intelligence data card information.

## **Equivalent Alerting Abstract US A**

When fixed data common to IC cards is written in an unpersonalised IC card, a key card and a fixed data card holding fixed data common to the IC cards are used. When data read/wrkfte access is performed among the key and fixed data cards and the unpersonalised IC card, the fixed data is written in the unpersonalised IC card.

The data read/write access among the key and fixed data cards and the unpersonalised IC card is performed by a micro-processor and a read/write controller. The data read/write access among the key and fixed data cards and the unpersonalised

12|card|can|be|performed|without|going|through|a|host|processor.

USE - Magnetic card security system.

**Title Terms /Index Terms/Additional Words:** PROCESS; SYSTEM; INTELLIGENCE; DATA; CARD; ENTER; NON; PERSON; AID; FIX

## **Class Codes**

International Classification (Main): G06K-019/00  
(Additional/Secondary): G06K-005/00, G06K-007/00, G07C-009/00  
US Classification, Issued: 235380000, 235382000

File Segment: EPI;

DWPI Class: T04; T05  
Manual Codes (EPI/S-X): T04-K; T05-D

**Original Publication Data by Authority**

**Germany**

Publication No. DE 3728860 A (Update 198811 B)  
Publication Date: 19880310  
\*\*Verarbeitungssystem fuer tragbare Speichermedien\*\*  
Assignee: Kabushiki Kaisha Toshiba, Kawasaki, Kanagawa, JP (TOKE)  
Inventor: Hirokawa, Katsuhisa, Yokosuka, Kanagawa, JP  
    Ohba, Hiroshi, Tokio/Tokyo, JP  
Agent: Henkel, G., Dr.phil.; Feiler, L., Dr.rer.nat.; Haenzel, W.,  
    Dipl.-Ing.; Kottmann, D., Dipl.-Ing, Pat.-Anwaelte, 8000 Muenchen  
Language: DE (27 pages, 11 drawings)  
Application: DE 3728860 A 19870828 (Local application)  
Priority: JP 1986199920 A 19860828  
Original IPC: G06K-5/00 G06K-7/00 G06K-19/00 G07C-9/00  
Current IPC: G06K-5/00 G06K-7/00 G06K-19/00 G07C-9/00  
Claim:  
    \* 1. Verarbeitungssystem fur tragbare Speichermedien,  
\*\*gekennzeichnet  
    durch\*\* ein tragbares Speichermedium, in das Daten eingeschrieben  
werden sollen, wobei die Daten Eigendaten, die von denen anderer  
tragbarer Speichermedien verschieden sind, und anderen tragbaren  
Speichermedien gemeinsame Daten umfassen, eine  
Eigendaten-Halteinrichtung (\*\*14, 15\*\*) zum Halten oder Speichern  
der Eigendaten oder inherenten Daten, eine  
Gemeinschaftsdaten-Halteinrichtung ~(KC; FC)~ zum Halten der  
gemeinsamen Daten, eine Schnittstelleneinheit (\*\*34\*\*) mit dem  
tragbaren Speichermedium, eine zwischen der Schnittstelleneinheit  
(\*\*34\*\*) und der Gemeinschaftsdaten-Halteinrichtung ~(KC; FC)~  
angeordnete Lese/Einschreibsteuereinrichtung (\*\*28, 39, 40; 41\*\*)  
zum Auslesen der gemeinsamen Daten aus der  
Gemeinschaftsdaten-Halteinrichtung ~(KC; FC)~ und zum Steuern der  
Schnittstelleneinheit (\*\*34\*\*) fur das Einschreiben der gemeinsamen  
Daten in das tragbare Speichermedium und eine Hilfssteuereinheit  
(\*\*12\*\*) zum Steuern der Lese/Einschreibsteuereinrichtung (\*\*28,  
39, 40; 41\*\*) und zum Auslesen der Eigendaten aus der  
Eigendaten-Halteinrichtung (\*\*14, 15\*\*) sowie zur Lieferung der  
Eigendaten zur Lese/Einschreibsteuereinrichtung (\*\*28, 39, 40;  
41\*\*), wobei das System die gemeinsamen Daten ohne Durchgang durch  
die Hilfssteuereinheit (\*\*12\*\*) in das tragbare Speichermedium  
einschreibt.

**France**

Publication No. FR 2603404 A (Update 198817 E)  
Publication Date: 19880304  
Language: FR  
Priority: JP 1986199920 A 19860828

**United States**

Publication No. US 4855578 A (Update 198939 E)  
Publication Date: 19890808  
\*\*Portable storage medium processing system\*\*  
Assignee: Kabushiki Kaisha Toshiba  
Inventor: Hirokawa, Katsuhisa, JP  
    Ohba, Hiroshi  
Language: EN (25 pages)  
Application: US 198789999 A 19870827 (Local application)  
Priority: JP 1986199920 A 19860828  
Original IPC: G06K-5/00

Current IPC: G06K-5/00(A)

Original US Class (main): 235380

Original US Class (secondary): 235382

Original Abstract: When fixed data common to IC cards is written in an unpersonalized IC card, a key card and a fixed data card holding fixed data common to the IC cards are used. When data read/write access is performed among the key and fixed data cards and the unpersonalized IC card, the fixed data is written in the unpersonalized IC card. The data read/write access among the key and fixed data cards and the unpersonalized IC card is performed by a microprocessor and a read/write controller. The data read/write access among the key and fixed data cards and the unpersonalized IC card can be performed without going through a host processor.

(21) Aktenzeichen: P 37 28 860.1  
(22) Anmeldetag: 28. 8. 87  
(43) Offenlegungstag: 10. 3. 88

⑩ Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
28.08.86 JP P 199920/86

⑦ Anmelder:  
Kabushiki Kaisha Toshiba, Kawasaki, Kanagawa, JP

**(74) Vertreter:**  
Henkel, G., Dr.phil.; Feiler, L., Dr.rer.nat.; Hänsel, W.,  
Dipl.-Ing.; Kottmann, D., Dipl.-Ing, Pat.-Anwälte,  
8000 München

**(72) Erfinder:**  
Hirokawa, Katsuhisa, Yokosuka, Kanagawa, JP;  
Ohba, Hiroshi, Tokio/Tokyo, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

#### 54 Verarbeitungssystem für tragbare Speichermedien

Für das Einschreiben von festen Daten, die (mehreren) IC-Karten gemeinsam zugeordnet sind, in eine nicht personalisierte IC-Karte werden eine Schlüsselkarte (KC) und eine Festdatenkarte (FC) mit für die IC-Karten gemeinsamen festen Daten benutzt. Bei der Durchführung eines Datenlese-/einschreibzugriffs zwischen Schlüssel- und Festdatenkarten (KC, FC) und der nicht personalisierten IC-Karte werden die festen Daten in die nicht personalisierte IC-Karte eingeschrieben. Der Datenlese-/einschreibzugriff zwischen Schlüssel- und Festdatenkarten (KC, FC) sowie der nicht personalisierten IC-Karte erfolgt durch einen Mikroprozessor (28) und eine Lese/Einschreibsteuereinheit (39). Der Datenlese-/einschreibzugriff zwischen Schlüssel- und Festdatenkarten (KC, FC) sowie der nicht personalisierten IC-Karte kann ohne Durchgang durch einen Hilfsprozessor (12) vorgenommen werden.

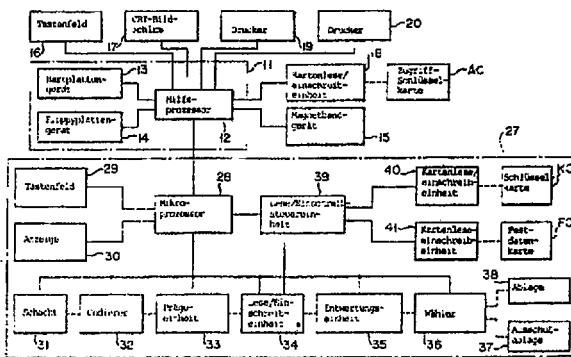


FIG. 3

## Patentansprüche

1. Verarbeitungssystem für tragbare Speichermedien, gekennzeichnet durch  
 ein tragbares Speichermedium, in das Daten eingeschrieben werden sollen, wobei die Daten Eigendaten, die von denen anderer tragbarer Speichermedien verschieden sind, und anderen tragbaren Speichermedien gemeinsame Daten umfassen,  
 eine Eigendaten-Halteeinrichtung (14, 15) zum Halten oder Speichern der Eigendaten oder inhärenten Daten,  
 eine Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) zum Halten der gemeinsamen Daten,  
 eine Schnittstelleneinheit (34) mit dem tragbaren Speichermedium,  
 eine zwischen der Schnittstelleneinheit (34) und der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) angeordnete Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) zum Auslesen der gemeinsamen Daten aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) und zum Steuern der Schnittstelleneinheit (34) für das Einschreiben der gemeinsamen Daten in das tragbare Speichermedium und  
 eine Hilfssteuereinheit (12) zum Steuern der Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) und zum Auslesen der Eigendaten aus der Eigendaten-Halteeinrichtung (14, 15) sowie zur Lieferung der Eigendaten zur Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41), wobei  
 das System die gemeinsamen Daten ohne Durchgang durch die Hilfssteuereinheit (12) in das tragbare Speichermedium einschreibt.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
 die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) eine erste Verifiziereinrichtung zum Verifizieren einer Kompatibilität mit der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) aufweist und die Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) eine zweite Verifiziereinrichtung zum Verifizieren von Kompatibilität mit der Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) aufweist und wobei die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) die gemeinsamen Daten (oder Gemeinschaftsdaten) aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) ausliest und die Schnittstelleneinheit (34) zum Einschreiben der ausgelesenen gemeinsamen Daten in das tragbare Speichermedium (an)steuert, wenn die Verifizierergebnisse von erster und zweiter Verifiziereinrichtung erfolgreich (successful) sind.

3. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
 die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) Einrichtungen zum Vorabspeichern erster und zweiter Zugriffscodes aufweist,  
 die Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) Einheiten (63; 83) zum Vorabspeichern des ersten Zugriffscodes und Einheiten (64; 84) zum Vorabspeichern des zweiten Zugriffscodes aufweist,  
 die erste Verifiziereinrichtung eine Verifizierung der Kompatibilität unter Heranziehung des ersten Zugriffscodes durchführt und  
 die zweite Verifiziereinrichtung eine Verifizierung der Kompatibilität unter Heranziehung des zweiten Zugriffscodes durchführt.

4. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-

net, daß die Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) eine erste Benutzerbezeichnungseinheit zum Bezeichnen eines Benutzers (oder Anwenders) aufweist und die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) die gemeinsamen Daten aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) ausliest und die Schnittstelleneinheit (34) für das Einschreiben der ausgelesenen gemeinsamen Daten in das tragbare Speichermedium (an)steuert, nachdem der Benutzer durch die erste Benutzerbezeichnungseinheit bezeichnet (worden) ist.

5. System nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit der Hilfssteuereinheit (12) verbundene zweite Benutzerbezeichnungseinheit (AC) für die Bezeichnung eines Benutzers (oder Anwenders) vorgesehen ist und die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) die gemeinsamen Daten aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) ausliest und die Schnittstelleneinheit (34) für das Einschreiben der ausgelesenen gemeinsamen Daten in das tragbare Speichermedium (an)steuert, nachdem der Benutzer durch erste bzw. zweite Benutzerbezeichnungseinheit bezeichnet worden ist.

6. System nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit der Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) verbundene Eingabeeinheit (29) zum Eingeben von Daten für die Bezeichnung eines Benutzers vorgesehen ist, die erste Benutzerbezeichnungseinheit einen Benutzer durch Verifizieren (oder Vergleichen) der vorregistrierten Eigenarten mit den mittels der Eingabeeinheit (29) eingegebenen Daten bezeichnet und die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) die gemeinsamen Daten aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) ausliest und die Schnittstelleneinheit (34) für das Einschreiben der ausgelesenen gemeinsamen Daten in das tragbare Speichermedium (an)steuert, nachdem der Benutzer durch die erste Benutzerbezeichnungseinheit bezeichnet worden ist.

7. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verifiziereinheit zum Verifizieren von Kompatibilität zwischen der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC) und dem tragbaren Speichermedium vorgesehen ist und die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) die gemeinsamen Daten aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC; FC) ausliest und die Schnittstelleneinheit (34) für das Einschreiben der ausgelesenen gemeinsamen Daten in das tragbare Speichermedium (an)steuert, nachdem die Verifiziereinheit Kompatibilität verifiziert (hat).

8. System nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verifiziereinheit im tragbaren Speichermedium enthalten ist.

9. System nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß  
 das tragbare Speichermedium eine Einheit (93) zum Vorabspeichern erster Eigendaten oder inhärenter Daten aufweist,  
 die Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (KC) eine Einheit (67) zum Vorabspeichern zweiter Eigendaten aufweist und  
 die Verifiziereinheit die ersten und zweiten Eigendaten zum Verifizieren von Kompatibilität vergleicht (collates), wobei die Verifizierung erfolgreich ist, wenn erste und zweite Eigendaten miteinander koinzidieren.

10. System nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die im tragbaren Speichermedium vorab gespeicherten ersten Eigendaten eine durch einen Hersteller des tragbaren Speichermediums eingeschriebene temporäre Personenkennzahl sind. 5

11. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung mehrere Gemeinschaftsdaten-Halteeinheiten (*KC; FC*) aufweist, die jeweils spezifische Daten enthalten, die zwischen den mehreren Gemeinschaftsdaten-Halteeinheiten bestätigbar sind, und die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) die gemeinsamen Daten aus den mehreren Gemeinschaftsdaten-Halteeinheiten (*KC, FC*) ausliest und die Schnittstelleneinheit (34) zum Einschreiben der ausgelesenen gemeinsamen Daten in das tragbare Speichermedium (an)steuert, nachdem durch die spezifischen Daten bestätigt worden ist, daß die mehreren Gemeinschaftsdaten-Halteeinheiten (*KC; FC*) eine richtige Beziehung zueinander aufweisen. 10

12. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das tragbare Speichermedium eine (sog.) IC-Karte umfaßt. 15

13. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenhalteeinrichtung (*KC; FC*) eine IC-Karte umfaßt. 20

14. Verarbeitungssystem für tragbare Speichermedien, gekennzeichnet durch ein tragbares Speichermedium, in das Daten eingeschrieben werden sollen, eine Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) zum Halten oder Speichern von anderen tragbaren Speichermedien gemeinsamen Daten, eine zwischen das tragbare Speichermedium und die Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) geschaltete Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) zum Auslesen der gemeinsamen Daten aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) und zum Einschreiben der ausgelesenen Daten in das tragbare Speichermedium sowie einer Hilfssteuereinheit (12) zum Steuern der Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41), wobei die Lese/Einschreibsteuereinrichtung die gemeinsamen Daten ohne Durchgang durch die Hilfssteuereinheit (12) in das tragbare Speichermedium einschreibt. 25

15. System nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) eine erste Verifiziereinrichtung zum Verifizieren einer Kompatibilität mit der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) aufweist und die Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) eine zweite Verifiziereinrichtung zum Verifizieren von Kompatibilität mit der Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) aufweist, und wobei die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) die gemeinsamen Daten (oder Gemeinschaftsdaten) aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) ausliest und die ausgelesenen Daten in das tragbare Speichermedium einschreibt, wenn die Verifizierergebnisse von erster und zweiter Verifiziereinrichtung erfolgreich sind. 30

16. System nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Gemeinschaftsdaten-Halteeinrich-

richtung (*KC; FC*) eine erste Benutzerbezeichnungseinheit zum Bezeichnen eines Benutzers (oder Anwenders) aufweist und die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) die gemeinsamen Daten aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) ausliest und die ausgelesenen Daten nach der Bezeichnung des Benutzers durch die erste Benutzerbezeichnungseinheit in das tragbare Speichermedium einschreibt. 5

17. System nach Anspruch 14, gekennzeichnet durch eine mit der Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) verbundene Eingabeeinheit (29) zum Eingeben von Daten für die Bezeichnung eines Benutzers und eine erste Benutzerbezeichnungseinrichtung zum Bezeichnen eines Benutzers durch Verifizieren vorregisterter Eigendaten mit den mittels der Eingabeeinheit (29) eingegebenen Daten, sowie dadurch gekennzeichnet, daß die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) die gemeinsamen Daten aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) ausliest und die ausgelesenen Daten nach der Bezeichnung des Benutzers durch die erste Benutzerbezeichnungseinrichtung in das tragbare Speichermedium einschreibt. 10

18. System nach Anspruch 14, gekennzeichnet durch eine Eigendaten-Halteeinrichtung (14, 15) zum Halten von inhärenten Daten- oder Eigendaten, die von denen für andere tragbare Speichermedien verschieden sind, und eine durch die Hilfssteuereinheit (12) gesteuerte Einheit, um die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) die aus der Eigendaten-Halteeinrichtung (14, 15) ausgelesenen Eigendaten in das tragbare Speichermedium einzuschreiben zu lassen. 15

19. System nach Anspruch 14, gekennzeichnet durch eine Einrichtung, um in der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) durch die Lese/Einschreibsteuereinrichtung (28, 39, 40; 41) eingeschriebene Zahlendaten des tragbaren Speichermediums zu registrieren. 20

20. System nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Registriereinheit die Zahlendaten in der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) registriert, sooft der Einschreibzugriff zum tragbaren Speichermedium abgeschlossen ist. 25

21. System nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung (*KC; FC*) die Zahlendaten im voraus registriert, wobei die Zahlendaten eine zulässige Zahl (allowance) herstellender tragbarer Speichermedien definieren, und eine Einrichtung zum Regeln der Zahl der innerhalb der zulässigen Zahl herstellenden tragbaren Speichermedien vorgesehen ist. 30

#### Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein (Daten-)Verarbeitungssystem für tragbare Speichermedien, insbesondere zum personenmäßigen Zuordnen (personalizing) eines tragbaren Speichermediums, wie einer IC-Karte.

Eine mit einem Magnetstreifen versehene sog. Magnetkarte zur Verwendung als Identifikations- oder Kreditkarte kann allgemein nur eine kleine Datenmenge speichern; außerdem ist sie vom Sicherheitsstand-

punkt unzureichend, weil ihr Speicherinhalt ohne weiteres auslesbar ist.

In neuerer Zeit ist als tragbares Speichermedium eine sog. IC-Karte entwickelt worden, die eine große Speicherkapazität besitzt und einen unbefugten Zugriff zu ihrem Speicherinhalt zu verhindern vermag. Eine IC-Karte dieser Art wird von einem Kartenhersteller in einem unbelegten oder speicherfreien Zustand zu einer Kartenausgabestelle geliefert und durch Einschreiben von vorbestimmten Daten (in die IC-Karte) durch die Kartenausgabestelle einer bestimmten Person zugewiesen und dann einem Benutzer übergeben.

Die Ausgabe der herkömmlichen IC-Karte erfolgt auf dieselbe Weise wie bei der herkömmlichen Magnetkarte. Insbesondere werden dabei für alle Karten gemeinsame Daten sowie für jeden Karteninhaber verschiedene Daten im voraus auf einem Magnetband oder einer Floppy-Platte aufgezeichnet. Diese Daten werden ausgelesen und ohne jede Änderung mittels eines Hilfsrechners einer Kartenlese/Einschreibeinheit eingespeist. Die Eingabedaten werden durch die letztere Einheit in eine unbelegte (unissued) IC-Karte eingeschrieben.

Bei der bisherigen Verarbeitungsmethode können jedoch in die IC-Karte einzuschreibende Daten häufig Dritten zugänglich gemacht werden, weshalb das entsprechende Verarbeitungssystem einen geringen Sicherheitsgrad aufweist.

Aufgabe der Erfindung ist damit die Schaffung eines Verarbeitungssystems für tragbare Speichermedien, das unter Vermeidung der Mängel der bisherigen Systeme einen hohen Sicherheitsgrad für tragbare Speichermedien, für die ein hoher Sicherheitsgrad gefordert wird, zu gewährleisten vermag.

Diese Aufgabe wird bei einem Verarbeitungssystem für tragbare Speichermedien erfindungsgemäß gelöst durch ein tragbares Speichermedium, in das Daten eingeschrieben werden sollen, wobei die Daten Eigendaten, die von denen anderer tragbarer Speichermedien verschieden sind, und anderen tragbaren Speichermedien gemeinsame Daten umfassen, eine Eigendaten-Halteeinrichtung zum Halten oder Speichern der Eigendaten oder inhärenten Daten, eine Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung zum Halten der gemeinsamen Daten, eine Schnittstelleneinheit mit dem tragbaren Speichermedium, eine zwischen der Schnittstelleneinheit und der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung angeordnete Lese/Einschreibsteuereinrichtung zum Auslesen der gemeinsamen Daten aus der Gemeinschaftsdaten-Halteeinrichtung und zum Steuern der Schnittstelleneinheit für das Einschreiben der gemeinsamen Daten in das tragbare Speichermedium und eine Hilfssteuereinheit zum Steuern der Lese/Einschreibsteuereinrichtung und zum Auslesen der Eigendaten aus der Eigendaten-Halteeinrichtung sowie zur Lieferung der Eigendaten zur Lese/Einschreibsteuereinrichtung, wobei das System die gemeinsamen Daten ohne Durchgang durch die Hilfssteuereinheit in das tragbare Speichermedium einschreibt.

Im folgenden ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung einer IC-Karte als Ausführungsform eines tragbaren Speichermediums, das mittels eines erfindungsgemäßen Verarbeitungssystems für tragbare Speichermedien personenmäßig zugeordnet (personalized) wird,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines IC-Kar-

ten-Verarbeitungssystems als Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verarbeitungssystems für tragbare Speichermedien,

Fig. 3 ein Blockschaltbild des IC-Karten-Verarbeitungssystems gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine Darstellung eines Ausdruckmusters einer Personalisiernotiz einer temporären Personenkennzahl eines Karteninhabers,

Fig. 5 eine schaubildliche Darstellung einer schadhaf-ten oder fehlerhaften IC-Karte,

Fig. 6 einen Speicherplan einer Zugriffschlüsselkarte,

Fig. 7 einen Speicherplan einer Schlüsselkarte,

Fig. 8 einen Speicherplan einer Festdatenkarte,

Fig. 9 einen Speicherplan einer personenmäßig zugeordneten oder personalisierten IC-Karte,

Fig. 10A bis 10I Ablaufdiagramme zur Erläuterung einer (Verarbeitungs-)Operation und

Fig. 11 eine Darstellung eines Ausdruckmusters einer Personalisieraufzeichnung.

Fig. 1 verdeutlicht das äußere Aussehen einer personalisierten (personalized) IC-Karte mit einem Magnetstreifen als Beispiel für ein erfindungsgemäß angewandtes tragbares Speichermedium. Dabei besteht ein Kartenkörper 1 aus einer dünnen Kunststoffplatte oder -scheibe einer rechteckigen Form. Ein in Längsrichtung der Karte verlaufender Magnetstreifen 2 ist im einen Seitenbereich der Oberfläche des Kartenkörpers 1 vorgesehen. In die Oberfläche des Kartenkörpers 1 sind Informationen 3 eingeprägt, welche Identifizier- oder Kenninformationen für einen Karteninhaber, wie Name, Kontonummer, Gültigkeitsdatum und dgl., umfassen. Auf der Oberfläche des Kartenkörpers 1 sind Kontakte 5 ausgebildet, die als Ein/Ausgabeanschlüsse für die elektrische Verbindung mit einer nicht dargestellten Kartenlese/einschreibeinheit dienen. Obgleich nicht näher veranschaulicht, sind die Kontakte 5 elektrisch mit einem in den Kartenkörper 1 eingebetteten integrierten Schaltkreis (IC) 4 verbunden. Der integrierte Schaltkreis 4 umfaßt eine Steuereinheit (z. B. einen Mikroprozessor) 6 und einen Speicher (z. B. einen EEPROM) 7. Es ist darauf hinzuweisen, daß die eingeprägten Informationen oder Prägeinformationen 3 vor der Personalisierung (noch) nicht vorhanden sind.

Fig. 2 veranschaulicht als Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verarbeitungssystems für tragbare Speichermedien ein IC-Karten-Verarbeitungssystem für das personenmäßige Zuordnen oder Personalisieren einer IC-Karte. Fig. 3 veranschaulicht dieses System in Blockschaltbildform. Dabei umfaßt insbesondere eine Hilfssteuereinheit 11 für das System einen Hilfsprozessor 12, ein Hartplattengerät 13 und ein Floppyplattengerät 14. Die Hilfssteuereinheit 12 enthält eine Steuereinheit (controller) und einen Steuerprogramm speichernden Speicher (beide nicht dargestellt). Das Hartplattengerät 13 speichert ein Programm für die Steuerung des gesamten Systems und einen Verarbeitungsinhalt dieses Systems. Das Floppyplattengerät 14 dient zum Eingeben von persönlichen Daten, die für jede IC-Karte verschieden sind, als Teil der in die IC-Karte einzuschreibenden Daten. Diese Daten umfassen z. B. den Namen eines Karteninhabers, eine Kontonummer, falls es sich bei der IC-Karte um eine Konto- oder Kreditkarte handelt, und dgl.

Der Hilfsprozessor 12 ist mit einer Magnetbandeinheit 15 zum Eingeben von Daten, die für jede IC-Karte verschieden sind, sowie mit dem Floppyplattengerät 14 verbunden. Beispielsweise können dafür Daten benutzt werden, die aus einer in einem Hilfsrechner registrierten

Liste neuer Mitglieder ausgezogen werden, die mittels einer Magnetbandeinheit des Hilfsrechners eines Servicesystems einer IC-Kartenausgabestelle auf einem Magnetband aufgezeichnet (worden) ist.

Der Hilfsprozessor 12 ist mit einem Tastenfeld 16 für die Durchführung verschiedener Operationen und einem Kathodenstrahlröhren- oder CRT-Bildschirm (Anzeigeeinheit) 17 für die Wiedergabe von Operationsvorgängen oder -zuständen verbunden. Außerdem ist der Hilfsprozessor 12 an eine Kartenlese/einschreibeinheit 18 angeschlossen, in welche eine Zugriffsschlüsselkarte AC zum Inbetriebsetzen dieses Systems einschiebar ist. Als Karte AC wird eine der IC-Karten gemäß Fig. 1 ähnliche IC-Karte benutzt, die jedoch keinen Magnetstreifen 2 und keine Prägeinformation 3 aufweist.

Weiterhin ist der Hilfsprozessor 12 mit einem Drucker 19 zur Lieferung eines Lieferscheins (forwarding slip) für die Ausgabe einer erteilten (issued) IC-Karte an einen Karteninhaber und einem Drucker 20 zum Liefern einer Personalisiernotiz 21 für die Unterrichtung eines Karteninhabers bezüglich seiner temporären Personenkennzahl (PIN) (die durch den Karteninhaber selbst änderbar ist) getrennt von der IC-Karte verbunden. Die durch den Drucker 20 gelieferte oder gebildete Personalisiernotiz 21 weist beispielsweise das in Fig. 4 dargestellte Format auf. Die Personalisiernotiz 21 besitzt insbesondere eine umschlagartige Form, die durch Ankleben der Randabschnitte (schraffierte Abschnitte 23) von Kopie- oder Duplikatblättern 22 gebildet ist. Die Personalisiernotiz 21 kann an einer Perforation längs des Umgangsbereichs abgetrennt werden. Auf die Notiz 21 sind Adresse und Name 25, temporäre Personenkennzahl 26 und dgl. aufgedruckt. Dabei sind Adresse und Name 25 auf das erste Blatt aufgedruckt, während die temporäre Personenkennzahl 26 nur auf die Vorderseite des zweiten Blatts (im Inneren des Umschlags) aufgedruckt ist. Die temporäre Personenkennzahl wird somit nur dem Karteninhaber selbst bekanntgegeben.

Der Hilfsprozessor 12 ist mit einer zum Verarbeiten einer zu personalisierenden IC-Karte dienenden Personalisierverarbeitungseinheit 27 verbunden, die einen Mikroprozessor 28 aufweist, welcher seinerseits eine Personalisiersteuerung einer IC-Karte, d. h. eine Steuerung zum Einschreiben von magnetischen Daten in einen Magnetstreifen 2 der IC-Karte, eine Steuerung zum Ausbilden der Prägeinformation(en) 3 auf der IC-Karte, eine Steuerung für das Einschreiben von Daten in den Speicher 7 der IC-Karte und dgl. ausführt. Der Mikroprozessor 28 ist mit einem Tastenfeld 29 und einer Anzeigeeinheit 30 verbunden. Das Tastenfeld 29 wird für die Durchführung von Eingabeoperationen benutzt, z. B. Personenkennzahl- oder PIN-Eingabe, Prüfoperation der Einheit 27, Rücksetzen nach einer Störung usw. Die Anzeigeeinheit 30 gibt die Zustände der Einheit 27 und die Ergebnisse der Prüfoperation wieder.

Vor dem Personalisieren sind IC-Karten in einem Schacht 31 abgelegt; sie werden in Abhängigkeit von einem Signal vom Mikroprozessor 28 jeweils einzeln abgenommen. Eine aus dem Schacht 31 herausgenommene IC-Karte wird zu einem Codierer 32 für das Einschreiben von magnetischen Daten in die IC-Karte überführt. Wenn der Mikroprozessor 28 mittels eines nicht dargestellten Sensors feststellt, daß die IC-Karte in den Codierer 32 eingelaufen ist, veranlaßt er den Codierer 32, mittels eines Lese/Einschreibkopfes (Magnetkopf; nicht dargestellt) die magnetischen Daten in den Magnetstreifen 2 einzuschreiben. Nach Abschluß

des Einschreibzugriffs liest der Mikroprozessor 28 die eingeschriebenen Daten aus, und er prüft, ob die Daten richtig eingeschrieben worden sind. Wenn die eingeschriebenen Daten richtig sind, liefert der Mikroprozessor 28 die IC-Karte zu einer Prägeeinheit 33.

Falls dabei die eingeschriebenen Daten unrichtig sind, werden die magnetischen Daten erneut in die IC-Karte eingeschrieben, und letztere wird erneut geprüft. Wenn die Daten beim erneuten Einschreibvorgang nicht einwandfrei eingeschrieben werden können, wird die IC-Karte über die Prägeeinheit 33 und die Lese/Einschreibeinheit 34 zu einer Vernichtungs- oder Entwertungseinheit 35 geliefert.

Die Entwertungseinheit 35 formt ein Loch 8 im Magnetstreifen (vgl. Fig. 5). Die betreffende IC-Karte ist somit nicht mehr benutzbar, und sie kann durch Sichtprüfung als fehlerhafte Karte festgestellt werden. Wenn — wie noch näher beschrieben werden wird — die Prägeinformation 3 bereits vorgesehen ist, wird auch ein Loch 9 in einem Bereich der Prägeinformation 3 ausgebildet. Beziiglich elektrischer Aufzeichnung oder Registrierung können durch die Steureinheit 6 der IC-Karte Ungültigkeitsdaten in den Speicher 7 eingeschrieben werden, so daß die IC-Karte nicht mehr benutzbar ist.

Eine Entwertung durch z. B. Lochung braucht daher nicht in jedem Fall vorgenommen zu werden. Die entwertete IC-Karte kann somit nicht in einem für eine derartige IC-Karte vorgesehenen Endgerät verwendet werden, so daß ohne spezielle Ausrüstung feststellbar ist, daß die betreffende IC-Karte nicht benutzbar ist. Die Lochung in den Bereichen des Magnetstreifens 2 und der Prägeinformation 3 sowie das Einschreiben von Ungültigkeitsdaten in den Speicher 7 erfolgen in den nachstehend beschriebenen Fällen.

Ein erster Fall liegt vor, wenn ein fehlerhafter Magnetstreifen 2 ausgebildet ist und ein Fehler während der Erzeugung der Prägeinformation 3 auftritt, nachdem der Einschreibzugriff in den Magnetstreifen 2 auf normale Weise abgeschlossen ist. In einem zweiten Fall ist ein Einschreibzugriff zum Speicher 7 unmöglich, wenn die Prägeinformation 3 auf normale Weise erzeugt worden ist und wenn eine falsche oder fehlerhafte Prägeinformation 3 eingeprägt wird (z. B. dann, wenn in der letzten Stelle einer Kontonummer eine falsche Zahl eingeprägt wird). Ein dritter Fall liegt dann vor, wenn zwar der Magnetstreifen 2 und die Prägeinformation 3 normal ausgeführt sind, der Speicher 7 aber einen fehlerhaften oder schadhaften Abschnitt aufweist und daher die IC-Karte nicht auf normale Weise benutzt werden kann, während jedoch einige Funktionen eines Endgeräts, in welchem die betreffende IC-Karte benutzbar ist, wirksam bleiben.

Im erstgenannten Fall werden durch die Entwertungseinheit 35 das Loch 8 im Magnetstreifen 2 ausgebildet und durch die Lese/Einschreibeinheit 34 Ungültigkeitsdaten in den Speicher 7 eingeschrieben. Da in diesem Fall die Prägeinformation 3 (noch) nicht vorgesehen ist und die betreffende IC-Karte daher unvollständig ist, läßt sich durch Sichtprüfung feststellen, daß diese Karte fehlerhaft ist. Aus diesem Grund braucht durch die Entwertungseinheit 35 keine Lochung in der Prägeinformation 3 vorgenommen zu werden.

Da im zweiten Fall die magnetischen Daten einwandfrei in den Magnetstreifen 2 eingeschrieben sind und auch die Prägeinformation 3 richtig erzeugt worden ist, werden durch die Entwertungseinheit 35 Löcher in Bereichen des Magnetstreifens 2 und der Prägeinformation 3 ausgebildet. Da hierbei ein Einschreibzugriff zum

Speicher 7 unmöglich ist, brauchen durch die Lese/Einschreibeinheit 34 keine Ungültigkeitsdaten eingeschrieben zu werden (tatsächlich können die Ungültigkeitsdaten selbst nicht in den Speicher eingeschrieben werden).

Im dritten Fall werden durch die Entwertungseinheit 35 Bereiche des Magnetstreifens 2 und der Prägeinformation 3 gelocht, während durch die Lese/Einschreibeinheit 34 Ungültigkeitsdaten in den Speicher 7 eingeschrieben werden.

Nachdem die fehlerhafte IC-Karte der beschriebenen Ungültigkeitsverarbeitung unterworfen worden ist, wird sie durch einen Wähler 36 gewählt oder ausgesondert und in einer Ausschußablage 37 abgelegt.

Andererseits wird auf oben beschriebene Weise eine IC-Karte, in welche die magnetischen Daten einwandfrei eingeschrieben worden sind, zur Prägeeinheit 33 überführt. Durch letztere wird die Prägeinformation 3 auf der IC-Karte erzeugt. Hierbei werden durch Zeichenformstempel (erhabene und vertiefte Formstempel) erhaben geprägte Zeichen ausgebildet. Diese erhabenen Zeichen (oder Symbole) können jedoch auch durch Aufkleben von Zeichen ausgebildet werden. Wenn die Prägeinformation 3 durch Prägung mittels der Zeichenformstempel ausgebildet wird, prüft der Mikroprozessor 28 die Lage der Formstempel für jedes Zeichen, d. h. er prüft, ob die Prägung für jedes Zeichen einwandfrei ausgeführt wird. Wenn ein Prägefehler auftritt, wird die oben beschriebene Ungültigkeitsverarbeitung ausgeführt. Dabei werden selbstverständlich dem Prägevorgang zugeordnete Daten durch den Mikroprozessor 28 gesteuert.

Wenn die Prägeinformation 3 einwandfrei ausgeführt ist, wird die IC-Karte zur Lese/Einschreibeinheit 34 überführt. In diesem Fall wird die IC-Karte angehalten, wenn ihre Kontakte 5 der Kontaktposition der Lese/Einschreibeinheit 34 gegenüberstehen. Hierauf werden die Kontakte der Lese/Einschreibeinheit 34 unter der Steuerung des Mikroprozessors 28 in elektrischen Kontakt mit den Kontakten 5 der IC-Karte gebracht.

Anschließend gibt der Mikroprozessor 28 ein diesen Zustand meldendes Signal zu einer Lese/Einschreibsteuereinheit 39 aus. Bei Eingang dieses Signals aktiviert die Steuereinheit 39 die Steuereinheit 6 und der Speicher 7 über die Kontakte 5 zwecks Lieferung eines Startsignals (Befehls) zu ihnen. Die Steuereinheit 39 empfängt ein Antwortsignal von der Steuereinheit 6 der IC-Karte und schreibt sodann Daten von einer noch zu beschreibenden Schlüsselkarte (key card) KC, die in die mit der Steuereinheit 39 verbundene Kartenlese/Einschreibeinheit 40 eingeführt ist, und von einer ebenfalls noch zu beschreibenden Festdatenkarte FC, die in die Kartenlese/Einschreibeinheit 41 eingeführt ist, ein, und sie prüft die eingeschriebenen Daten. Wenn die Steuereinheit 39 bestätigt, daß die Daten einwandfrei eingeschrieben worden sind, liefert sie ein diesen Zustand meldendes Signal zum Mikroprozessor 28.

Bei Eingang dieses Signals steuert der Mikroprozessor 28 die Lese/Einschreibeinheit 34 für die Trennung ihrer Kontakte von den Kontakten 5 der IC-Karte an. Sodann wird die IC-Karte, bei welcher alle Einschreibzugriffe einwandfrei ausgeführt worden sind, durch den Wähler 36 über die Entwertungseinheit 35 gewählt oder abgenommen und unter der Steuerung des Mikroprozessors 28 in einer Ablage 38 abgelegt.

Als Schlüsselkarte KC und Festdatenkarte FC kann eine der IC-Karte gemäß Fig. 1 ähnliche IC-Karte benutzt werden. Die ersten Karten weisen jedoch weder einen Magnetstreifen 2 noch eine Prägeinformation 3

auf.

Am Ende des Kartentransportwegs ist eine elektronische Aufzeichnungseinheit, z. B. die Lese/Einschreibeinheit 34, für elektronische Aufzeichnung oder Registrierung vorgesehen. Da nämlich die Prägeinformation durch unter Druck erfolgendes Prägen erzeugt wird, können Daten in eine IC-Karte eingeschrieben werden, deren integrierter Schaltkreis 4 und deren Kontakte 5 nicht zerstört sind, so daß während dieses Prägevorgangs eine Erzeugnisprüfoperation durchgeführt werden kann.

Die in den Ablagen 37 und 38 befindlichen IC-Karten werden über eine Entnahmetür 42 entnommen.

Fig. 6 veranschaulicht den Inhalt des Speichers 50 der Zugriffs- oder Zugangs-Schlüsselkarte AC. Der Speicher 50 umfaßt insbesondere einen Steuerprogrammbereich 51, einen Endgerätzugriffcodebereich 52, einen Kartenzugriffcodebereich 53, einen Personenkennzahl- oder PIN-Bereich 54, einen Inhabername(code)bereich 55, einen Ungültigkeitsbereich 56, einen Fehlerzählungsbereich 57 und einen Personalisierregistrierbereich 58.

Fig. 7 veranschaulicht den Inhalt des Speichers 60 der Schlüsselkarte KC. Der Speicher 60 umfaßt insbesondere einen Steuerprogrammbereich 61, einen Personalisiercodebereich 62, einen Endgerätzugriffcodebereich 63, einen Kartenzugriffcodebereich 64, einen PIN-Bereich 65, einen Inhabername(code)bereich 66, einen Bereich 67 für temporäre Personenkennzahl bzw. PIN der Ausgabestelle, einen Ausgabestellenregistrierbereich 68, einen Ungültigkeitsbereich 69, einen Fehlerzählungsbereich 70, einen Personalisierzählbereich 71, einen Personalisierzählungsbereich 72, einen Fehlerzählungsbereich 73, einen Gesamtpersonalisierungsbereich 74 sowie einen Personalisierregistrierbereich 75.

Fig. 8 veranschaulicht den Inhalt des Speichers 80 der Festdatenkarte FC. Dabei umfaßt der Speicher 80 einen Steuerprogrammbereich 81, einen Personalisiercodebereich 82, einen Endgerätzugriffcodebereich 83, einen Kartenzugriffcodebereich 84, einen PIN-Bereich 85, einen Inhabername(code)bereich 86, einen Ungültigkeitsbereich 87, einen Fehlerzählungsbereich 88 sowie einen Datenbereich 89.

Fig. 9 veranschaulicht den Inhalt des Speichers 7 der personalisierten IC-Karte. Der Speicher 7 umfaßt dabei einen Basissteuerprogrammbereich 91, einen Hersteller-Registrierbereich 92, einen Ausgabestellen-Registrierbereich 93, einen Personalisierregistrierbereich 94, einen Anwendungsprogrammbereich 95, einen Inhaberregistrierbereich 96 und einen Leerbereich 97.

Die Arbeitsweise des Systems mit dem oben beschriebenen Aufbau ist nachstehend anhand der Ablaufdiagramme gemäß Fig. 10A bis 10I erläutert.

Nach dem Einschalten des Systems bewirkt der Hilfsprozessor 12 eine Initialisierung; wenn dabei keine Störung vorliegt, läßt er auf der Anzeigeeinheit 17 eine Mitteilung "Zugriff-Schlüsselkarte eingeben" erscheinen (S 1). Daraufhin gibt eine Bedienungsperson die Zugriff-Schlüsselkarte AC in die Kartenlese/Einschreibeinheit 18 ein (S 2). Die Karte AC wird aktiviert und gestartet, wobei geprüft wird, ob die eingegebene Zugriff-Schlüsselkarte AC an das vorliegende System angepaßt ist (S 3, S 4).

Die Anpaßprüfung geschieht wie folgt: Der Endgerätzugriffcodebereich 52 des Speichers 50 der Karte AC speichert einen Endgerätzugriffcode (terminal access code). Der Hilfsprozessor 12 ruft diesen Code ab. Der Hilfsprozessor 12 verifiziert oder vergleicht den zurück-

gesandten Endgerätzugriffcode mit einem in ihm registrierten Code. Sodann liefert der Hilfsprozessor 12 einen Kartenzugriffcode zur Karte AC. Die Karte AC führt eine Verifizierung oder einen Vergleich zwischen dem gelieferten Kartenzugriffcode und einem Kartenzugriffcode, der im Kartenzugriffcodebereich 53 gespeichert ist, mittels einer eingebauten Steuereinheit (nicht dargestellt) und des im Steuerprogrammbereich 51 des Speichers 50 abgespeicherten Steuerprogramms aus. Bei jeder Methode braucht jedoch nur verifiziert zu werden, daß der Hilfsprozessor 12 und die Karte AC einen Zugriff zueinander herstellen können.

Wenn die Verifizierung oder der Vergleich zwischen dem Prozessor 12 und der Karte AC nicht erfolgreich ist, wird die Karte AC aus der Kartenlese/Einschreibeinheit 18 ausgeworfen (S 5), und die Verarbeitung wird beendet. Wenn nach dem Eingeben der falschen oder fehlerhaften Karte AC eine andere Karte benutzt wird, muß die Steuerung wiederum vom ersten Schritt (S 1) aus eingeleitet werden.

Wenn in Schritt S 4 die Verifizierung oder der Vergleich zwischen dem Prozessor 12 und der Karte AC erfolgreich ist, bewirkt der Prozessor 12 auf der Anzeigeeinheit 17 die Wiedergabe einer Mitteilung "Personenkennzahl eingegeben" (S 6). Die Bedienungsperson gibt sodann die Personenkennzahl (PIN) über das Tastenfeld 16 ein (S 7). Die eingegebene Personenkennzahl wird durch den Prozessor 12 zur Karte AC übertragen, wobei ein Vergleich (verification) mit der im Personenkennzahlbereich 54 abgespeicherten Personenkennzahl durch die Steuereinheit und das im Steuerprogrammbereich 51 des Speichers 50 der Karte AC gespeicherte Steuerprogramm durchgeführt wird (S 8).

Wird eine Nichtkoinzidenz zwischen den Personenkennzahlen festgestellt, so wird der Fehlerzählungsbereich 57 des Speichers 50 geprüft (S 9). Wenn das Steuerprogramm im Bereich 51 so ausgelegt ist, daß die Karte AC ungültig gemacht wird, wenn die Häufigkeitszahl der Nichtkoinzidenz 3 erreicht, wird geprüft, ob die Nichtkoinzidenzhäufigkeit oder -zahl (Zahl der Fehler) die Zahl 3 erreicht hat. Wenn die Zahl 3 nicht erreicht ist, wird der Inhalt des Fehlerzählungsbereichs 57 um 1 inkrementiert (S 10). Dabei erscheint auf der Anzeigeeinheit 17 eine Mitteilung "Falsche Personenkennzahl; Personenkennzahl erneut eingegeben", und das Programm kehrt zum Schritt S 6 zurück. Hierauf wird die Personenkennzahl erneut eingegeben.

Wenn die Nichtkoinzidenzhäufigkeit die Zahl 3 erreicht hat, werden Ungültigkeitsdaten in den Ungültigkeitsbereich 56 des Speichers 50 eingeschrieben (S 11), so daß die betreffende Karte AC ungültig gemacht wird. Diese Operation kann durch Ausgeben eines Ungültigkeitscodes anstelle eines Endgerätzugriffcodes bei Verifizierung oder Vergleich zwischen Prozessor 12 und Karte AC realisiert werden. Wenn die Karte AC auf oben beschriebene Weise ungültig gemacht wird, werden der Inhalt des Inhabernamenbereichs 55 des Speichers 50 ausgelesen und ein Inhabername, ein Bericht über nicht erfolgreiche Verifizierung, ein Datum und dgl. durch den Drucker 19 ausgedruckt (S 12). Nach Abschluß der Ausdruckoperation ist die Verarbeitung beendet. Es ist darauf hinzuweisen, daß vor dem Ausdrucken der Name des Benutzers oder Inhabers aus der Karte AC ausgelesen und die Karte AC aus der Kartenlese/Einschreibeinheit 18 ausgeworfen wird.

Wird eine Koinzidenz zwischen den Personenkennzahlen festgestellt, so läßt der Prozessor 12 auf der Anzeigeeinheit 17 eine Mitteilung "Schlüsselkarte einge-

ben" erscheinen (S 13). Die Bedienungsperson gibt daraufhin die Schlüsselkarte KC in die Kartenlese/einschreibeinheit 40 ein (S 14). Sodann wird auf dieselbe Weise wie im Fall des Prozessors 12 und der Karte AC verifiziert, ob die Karte KC und die Lese/Einschreibsteuereinheit 39 einen gegenseitigen Zugriff zueinander herstellen können (S 15, S 16).

Wenn die Verifizierung (der Vergleich) zwischen Karte AC und Steuereinheit 39 nicht erfolgreich ist, wird die Karte AC aus der Lese/Einschreibeinheit 40 ausgeworfen (S 17). Sodann wird geprüft, ob eine neue Schlüsselkarte KC vorliegt (S 18). Wenn versehentlich eine falsche Karte KC eingegeben wird, kann eine andere, richtige Karte KC erneut eingegeben werden. Wenn keine andere Karte KC vorliegt, wird eine Endetaste des Tastenfelds 16 betätigt (S 19). Nachdem der Inhalt des Inhabernamenbereichs 55 des Speichers 50 der Zugriff-Schlüsselkarte AC ausgelesen ist, wird die Karte AC aus der Kartenlese/einschreibeinheit 18 ausgeworfen (S 20). Gleichzeitig wird der aus dem Bereich 55 ausgelesene Name des Inhabers zusammen mit einem Datum durch den Drucker 19 ausgedruckt (S 21), und die Verarbeitung wird nach dem Ausdruckvorgang beendet.

Wenn die Verifizierung zwischen Karte KC und Steuereinheit 39 im Schritt S 16 erfolgreich ist, wird ein diesen Zustand meldendes Signal von der Steuereinheit 39 zum Hilfsprozessor 12 über den Mikroprozessor 28 geliefert. Bei Eingang dieses Signals läßt der Prozessor 12 auf der Anzeigeeinheit 17 die Mitteilung "Personenkennzahl eingegeben" erscheinen (S 22). Sodann wird über das Tastenfeld 29 eine Personenkennzahl (PIN) eingegeben (S 23). Wenn in diesem Fall die Personenkennzahl nicht durch eine die betreffende Karte AC benutzende Bedienungsperson, sondern durch eine Führungskraft eingegeben wird, kann die Sicherheit der IC-Karten-Personalisierung verbessert werden. Da die Personenkennzahl nicht mittels des Tastenfelds 16, sondern mittels des für die Personalisierverarbeitungseinheit 27 vorgesehenen Tastenfelds 29 eingegeben wird, kann die Sicherheit weiter verbessert werden, wobei eine Verdrahtung zu einem externen Gerät unnötig ist und damit eine mögliche Leitungsanzapfung verhindert wird.

Die über das Tastenfeld 29 eingegebene Personenkennzahl wird durch den Mikroprozessor 28 über die Steuereinheit 39 zur Schlüsselkarte KC geliefert. Die Personenkennzahl wird mit einer im Personenkennzahlbereich 65 gespeicherten Personenkennzahl durch eine eingebaute oder interne Steuereinheit (nicht dargestellt) und ein im Steuerprogrammbereich 61 des Speichers 60 der Karte KC abgespeicherte Steuerprogramm verifiziert oder verglichen (verified) (S 24). Das Verifizier- oder Vergleichsergebnis wird von der Karte KC zur Steuereinheit 39 und sodann über den Mikroprozessor 28 zum Prozessor 12 geliefert. Aus diesem Grund kann das Verifizierergebnis (Koinzidenz oder Nichtkoinzidenz) nicht nur auf der Anzeigeeinheit 17, sondern auch auf der Anzeigeeinheit 30 der Personalisierverarbeitungseinheit 27 wiedergegeben werden. Für eine Person, welche die Personenkennzahl der Karte KC an der Einheit 27 eingibt, ist daher die Eingabeoperation einfach.

Wenn im Schritt S 24 eine Nichtkoinzidenz (Nichtübereinstimmung) der Personenkennzahlen festgestellt wird, wird ein Fehlerzählungsbereich 70 des Speichers 60 geprüft (S 25). Wenn das Steuerprogramm im Bereich 61 so ausgelegt ist, daß die Karte KC bei einer Häufigkeitszahl der Nichtübereinstimmungen von 3 ungültig gemacht wird, wird geprüft, ob die Häufigkeits-

zahl der Nichtübereinstimmungen (Zahl der Fehler) die Zahl 3 erreicht hat. Wenn die Nichtübereinstimmungshäufigkeit die Zahl 3 nicht erreicht hat, wird der Inhalt des Fehlerzählungsbereichs 70 um 1 inkrementiert (S 26). Hierauf wird eine Mitteilung "Falsche Personenkennzahl; Personenkennzahl erneut eingeben" wiedergegeben, und das Programm kehrt zum Schritt S 22 zurück. Sodann wird die Personenkennzahl erneut eingegeben.

Wenn andererseits die Nichtkoinzidenzhäufigkeit die Zahl 3 erreicht hat, werden Ungültigkeitsdaten in den Ungültigkeitsbereich 69 des Speichers 60 eingeschrieben (S 27), so daß die Schlüsselkarte KC ungültig gemacht wird. Diese Operation kann durch Ausgeben eines Ungültigkeitscodes anstelle eines Endgerätzugriffcodes bei der Verifizierung zwischen Steuereinheit 39 und Karte KC ausgeführt werden. Wenn die Schlüsselkarte KC auf diese Weise ungültig gemacht wird, werden der Inhalt des Inhabernamenbereichs 55 des Speichers 50 der Karte AC und der Inhalt des Inhabernamenbereichs 66 des Speichers 60 der Karte KC ausgesehen, und die Karten AC und KC werden jeweils aus den Kartenlese/einschreibeinheiten 18 bzw. 40 ausgeworfen. Gleichzeitig werden durch den Drucker 19 die aus den Bereichen 55 und 66 ausgelesenen Inhabernamen, ein Bericht über nicht erfolgreiche Verifizierung, ein Datum und dgl. ausgedruckt (S 28). Nach der oben beschriebenen Verarbeitung ist die Operation dieses Systems beendet. Wenn der Betrieb dieses Systems wieder aufgenommen werden soll, muß die Steuerung vom ersten Schritt (S 1) aus eingeleitet werden.

Wenn im Schritt S 24 die Personenkennzahlen miteinander koinzidieren, veranlaßt der Hilfsprozessor 12 die Anzeigeeinheit 17 zur Wiedergabe einer Mitteilung "Festdatenkarte eingeben" (S 29). Die Bedienungsperson führt die Festdatenkarte FC in die Kartenlese/einschreibeinheit 41 ein (S 30). Die Verifizierung (der Vergleich) zwischen Karte FC und Steuereinheit 39 erfolgt auf dieselbe Weise wie bei der Prüfung, ob die Steuereinheit 39 und die Karte KC einen gegenseitigen Zugriff zueinander herzustellen vermögen (S 31, S 32).

Wenn die Verifizierung zwischen Karte FC und Steuereinheit 39 nicht erfolgreich ist, wird die Karte FC aus der Kartenlese/Einschreibeinheit 41 ausgeworfen (S 33). Sodann wird geprüft, ob eine neue Festdatenkarte FC vorliegt (S 34). Wenn nämlich versehentlich eine falsche Karte FC eingegeben wird oder eingegeben worden ist, kann eine andere richtige Karte FC eingegeben werden. Falls keine andere Festdatenkarte FC vorhanden ist, wird eine Endtaste des Tastenfelds 16 betätigt (S 35). Nachdem die Inhalte der Bereiche 55 und 66 der Speicher 50 bzw. 60 der Karten AC bzw. KC jeweils ausgelesen sind, werden die Karten AC und KC aus den Kartenlese/einschreibeinheiten 18 bzw. 40 ausgeworfen (S 36). Gleichzeitig werden die aus den Bereichen 55 und 66 ausgelesenen Namen der Inhaber, ein Bericht, ein Datum und dgl. durch den Drucker 19 ausgedruckt (S 37). Nach dieser Verarbeitung ist die Operation des Systems beendet. Wenn die Operation wieder aufgenommen werden soll, muß die Steuerung vom ersten Schritt (S 1) aus eingeleitet werden.

Falls die Verifizierung (der Vergleich) zwischen Karte FC und Steuereinheit 39 erfolgreich ist, wird sodann eine Verifizierung zwischen Karte FC und Karte KC ausgeführt (S 38, S 39). Diese Verifizierung wird wie folgt vorgenommen: Ein Personalisiercode im Personalisiercodebereich 82 des Speichers 80 der Karte FC wird durch die Steuereinheit 39 ausgelesen und zur Schlüssel-

karte KC übermittelt. Sodann verifiziert (vergleicht) die Karte KC den übermittelten Code mit einem Personalisiercode, der im Personalisiercodebereich 62 des Speichers 60 abgespeichert ist.

- 5 Die Schlüsselkarte KC und die Festdatenkarte FC werden gemeinsam benutzt, und die beschriebene Verifizierung muß jeweils vorgenommen werden. Es ist möglich, Karten KC und FC getrennt anzufertigen, wenn durch verschiedene Ausgabestellen personalisierte (personenmäßig zugeordnete) Festdatenkarten FC in einem ähnlichen Anwendungsfall benutzt werden können (z. B. wenn eine Bank oo zu einer Bank xx Beziehungen unterhält und die Karte FC in beiden Banken benutzt werden kann; die Karte kann dann für denselben 10 Anwendungszweck eingesetzt werden). In diesem Fall können mehrere Personalisiercodes im betreffenden Bereich 82 des Speichers 80 der Karte FC abgespeichert werden, so daß durch verschiedene Ausgabestellen personalisierte Schlüsselkarten KC berücksichtigt werden 15 können. Wenn alle Daten der Karte FC (d. h. in eine zu personalisierende IC-Karte eingeschriebene Daten) in der Karte KC abgespeichert sind, kann dieses System offensichtlich nur mittels der Schlüsselkarte KC gestartet werden. In diesem Fall kann die Initialisierung mittels des Tastenfelds 29 der Personalisierverarbeitungseinheit 27 durchgeführt werden.

Wenn im Schritt S 39 die Verifizierung zwischen den Karten KC und FC nicht erfolgreich ist, geht das Programm auf den Schritt S 33 zum Auswerfen der Karte FC über, worauf dieselbe Verarbeitung wie im oben beschriebenen Fall, in welchem die Verifizierung zwischen Karte FC und Steuereinheit 39 nicht erfolgreich ist, durchgeführt wird.

Wenn im Schritt S 39 die Verifizierung (der Vergleich) zwischen den Karten KC und FC erfolgreich ist, wird ein diesen Zustand meldendes Signal von der Steuereinheit 39 zum Hilfsprozessor 12 über den Mikroprozessor 28 geliefert.

Bei Eingang dieses Signals läßt der Prozessor 12 auf 40 der Anzeigeeinheit 17 eine Mitteilung "Personenkennzahl eingeben" erscheinen (S 40). Dabei wird eine Personenkennzahl (PIN) auf dieselbe Weise wie bei der oben beschriebenen Eingabe der Personenkennzahl der Schlüsselkarte KC eingegeben (S 41). Die Sicherheit der 45 IC-Karten-Personalisierung kann dadurch verbessert werden, daß diese Eingabe nicht durch die die Zugriffsschlüsselkarte AC benutzende Bedienungs person, sondern durch eine Führungsperson erfolgt.

Die mittels des Tastenfelds 29 eingegebene Personenkennzahl wird durch den Mikroprozessor 28 über die Steuereinheit 39 zur Karte FC geliefert. Die Personenkennzahl wird mit einer im Personenkennzahlbereich 85 abgespeicherten Personenkennzahl durch eine nicht dargestellte interne Steuereinheit und nach Maßgabe eines Steuerprogramms im Steuerprogrammbereich 81 des Speichers 80 der Karte FC verifiziert oder verglichen (S 42). Das Verifizierergebnis wird von der Karte FC zur Steuereinheit 39 und dann durch den Mikroprozessor 28 zum Prozessor 12 geliefert. Das Verifizierergebnis (Koinzidenz oder Nichtkoinzidenz) kann somit nicht nur auf der Anzeigeeinheit 17, sondern auch auf der Anzeigeeinheit 30 der Verarbeitungseinheit 27 wiedergegeben werden. Für eine Person, welche die Personenkennzahl der Karte FC an der Einheit 27 eingibt, ist somit die Eingabeoperation einfach.

Wenn im Schritt S 42 eine Nichtkoinzidenz der Personenkennzahlen festgestellt wird, wird ein Fehlerzählungsbereich 88 des Speichers 80 geprüft (S 43). Wenn

beispielsweise das Steuerprogramm im Steuerprogrammbereich 81 so ausgelegt ist, daß eine Festdatenkarte FC ungültig gemacht wird, wenn die Häufigkeitszahl der Nichtübereinstimmungen die Zahl 3 erreicht, so wird geprüft, ob die Nichtübereinstimmungshäufigkeit (Zahl der Fehler) die Zahl 3 erreicht hat. Ist dies (noch) nicht der Fall, so wird der Inhalt des Fehlerzählungsbereichs 88 um 1 inkrementiert (S 44). Auf der Anzeigeeinheit 17 erscheint eine Mitteilung "Falsche Personenkennzahl; Personenkennzahl erneut eingeben", und das Programm kehrt zum Schritt S 40 zurück. Hierauf wird die Personenkennzahl erneut eingegeben.

Wenn die Häufigkeit der Nichtübereinstimmungen die Zahl 3 erreicht hat, werden Ungültigkeitsdaten in den Ungültigkeitsbereich 87 des Speichers 80 eingeschrieben (S 45), so daß die Festdatenkarte FC ungültig gemacht wird. Diese Operation kann erfolgen durch Ausgeben eines Ungültigkeitscodes anstelle eines Endgerätzugriffcodes bei der Verifizierung zwischen Steuereinheit 39 und Karte FC. Wenn die Karte FC auf diese Weise ungültig gemacht wird, werden die Inhalte der Inhabernameneinheiten 55 und 86 der Speicher 50 bzw. 80 der Karten AC bzw. FC ausgelesen, und die Karten AC und FC werden anschließend aus den Kartenelese/einschreibeinheiten 18 bzw. 41 ausgetragen. Gleichzeitig werden der aus dem Bereich 55 ausgelesene Name des Inhabers, der aus dem Bereich 86 ausgelesene des Inhabers, ein Bericht über nicht erfolgreiche Verifizierung, ein Datum und dgl. durch den Drucker 19 ausgedruckt (S 46). Nach der oben beschriebenen Verarbeitung ist die Operation dieses Systems beendet. Wenn die Operation des Systems wieder aufgenommen werden soll, muß die Steuerung vom ersten Schritt (S 1) aus eingeleitet werden.

Wenn im Schritt S 42 Koinzidenz der Personenkennzahlen festgestellt wird, läßt der Prozessor 12 auf der Anzeigeeinheit 17 eine Mitteilung "Daten eingeben" erscheinen (S 47). Eine Floppyplatte (oder ein Magnetband) als Datei für Daten, die in eine zu personalisierende IC-Karte eingeschrieben sind oder werden und die für jede IC-Karte verschieden sind, wird oder ist in das Floppyplattengerät 14 (oder das Magnetbandgerät 15) eingesetzt (S 48). Eine nicht personalisierte (d. h. personenmäßig zugeordnete) IC-Karte wird in den Schacht 31 der Personalisierverarbeitungseinheit 27 eingelegt (S 49), worauf eine Start-Taste am Tastenfeld 16 betätigt wird (S 50). Auf diese Weise wird das System gestartet bzw. in Gang gesetzt.

Die Lese/Einschreibsteuereinheit 39 bewirkt das Auslesen und Vergleichen des Inhalts des Personalisierzahlbereichs 71 des Speichers 60 der Karte KC (die im voraus durch eine Führungskraft eingeschriebene Zahl der zu personalisierenden Karten) mit dem Inhalt des Personalisierzählungsbereichs 72. Wenn der Inhalt des Bereichs 71 größer ist als derjenige des Bereichs 72, liefert die Steuereinheit 39 diesen Zustand meldendes Signal über den Mikroprozessor 28 zum Hilfsprozessor 12. In Abhängigkeit von diesem Signal liest der Hilfsprozessor 12 eine einzelne Personalisierdateneinheit einer IC-Karte aus dem Floppyplattengerät 14 aus und liefert die ausgelesene Dateneinheit zum Mikroprozessor 28.

Der Mikroprozessor 28 läßt den Schacht 31 eine einzelne IC-Karte abnehmen (S 51). Wenn die abgenommene Karte den Codierer 32 erreicht, bewirkt der Mikroprozessor 28 über den Codierer 32 das Einschreiben der vom Prozessor 12 gelieferten Daten (Dateneinheit) in den Magnetstreifen 2 der IC-Karte (S 52). Nach Beendigung des Einschreibzugriffs liest der Mikroprozessor

28 die eingeschriebenen Daten aus, und er verifiziert oder vergleicht die ausgelesenen Daten mit den vom Prozessor 12 gelieferten, im Mikroprozessor 28 gespeicherten Daten, um damit zu prüfen, ob die Daten einwandfrei eingeschrieben worden sind (S 53).

Wenn mittels dieser Prüfung bestimmt wird, daß der Einschreibzugriff nicht erfolgreich (unsuccessful) ist, werden die Daten neu eingeschrieben oder umgeschrieben (S 54) und die Prüfoperation erneut durchgeführt (S 55). Wenn bei der Nachprüfung die Daten nicht einwandfrei oder richtig eingeschrieben sind, wird die IC-Karte als fehlerhafte Karte bestimmt und zur Entwertungseinheit 35 geliefert. In letzterer wird im Bereich des Magnetstreifens 2 der IC-Karte ein Loch 8 ausgebildet (S 56). Die gelochte IC-Karte wird durch den Wähler 36 in die Ausschußablage 37 eingeschoben (S 57). Dieser Vorgang wird durch den Hilfsprozessor 12 im Hartplattengerät 13 registriert. Nach dem Ablegen der fehlerhaften IC-Karte in der Ausschußablage 37 kehrt das Programm zum Schritt S 51 zurück, und der Mikroprozessor 28 steuert den Schacht 31 für die Abnahme der nächsten IC-Karte an.

Wenn im Entscheidungsschritt S 53 oder S 55 festgestellt wird, daß die Daten einwandfrei eingeschrieben sind, wird die die magnetischen Daten enthaltene IC-Karte zur Prägeeinheit 33 überführt. In letzterer wird unter der Steuerung des Mikroprozessors 28 die eingeprägte Information oder Prägeinformation 3 auf der IC-Karte ausgebildet (S 58). Da das Prägen durch zeichenweises Eindrücken erfolgt, steuert der Mikroprozessor 28 den Prägevorgang unter Prüfung der Zeichenprägeposition Zeichen für Zeichen (S 59).

Wenn ein Zeichen fehlerhaft eingeprägt wird, werden der Prägevorgang unterbrochen und die IC-Karte als fehlerhafte Karte zur Entwertungseinheit 35 überführt (S 60). Die Prägeinformation enthält normalerweise mindestens eine Zahl für einen Inhaber der IC-Karte (Kontonummer in einer Bank) und den Namen des Inhabers. Aus diesem Grund wird der Teil der Prägeinformation 3 auf der IC-Karte, in welchem eine dieser Informationseinheiten oder beide Informationseinheiten vorliegen, zerstört, um eine unbefugte Benutzung der Karte zu verhindern. Da in diesem Fall die (Konto-)Nummer des Inhabers zuerst geprägt wird, erzeugt die Entwertungseinheit 35 ein Loch 39 in diesem Abschnitt. In diesem Fall wird der Prägezustand diskriminiert (die Unterbrechungszeit der Prägung wird durch den Mikroprozessor 28 geprüft), wobei der Mikroprozessor 28 die Lochung entweder nur im Bereich des Magnetstreifens 2 (S 62) oder in beiden Bereichen des Magnetstreifens 2 und der Prägeinformation 3 steuert (S 63). Anschließend wird die gelochte IC-Karte in der Ausschußablage 37 abgelegt.

Nachdem die Prägeinformation 3 richtig und genau ausgebildet worden ist, wird die IC-Karte angehalten, wenn die Kontakte 5 der Kontaktposition der Lese/Einschreibeinheit 34 gegenüberstehen. Letztere wird durch den Mikroprozessor 28 so angesteuert, daß ihr nicht dargestellter Kontaktabschnitt mit den Kontakten 5 der IC-Karte in elektrischen Kontakt gebracht wird. Anschließend liefert der Mikroprozessor 28 ein den hergestellten Kontakt angebendes Signal zur Lese/Einschreibsteuereinheit 39. Bei Eingang dieses Signals aktiviert die Lese/Einschreibsteuereinheit 39 die Steuereinheit 6 und den Speicher 7 der IC-Karte, und sie tauscht damit anfängliche Signale oder Initiersignale aus (da das Basissteuerprogramm des Basissteuerbereichs 91 des Speichers 7 während der Herstellung eingeschrieben

wird, kann ein Anfangssignaltausch durchgeführt werden). Nach Abschluß dieses Anfangssignaltausches erfolgt durch die Lese/Einschreibsteuereinheit 39 eine Verifizierung zwischen der Schlüsselkarte KC und der zu personalisierenden IC-Karte (S 64, S 65).

Diese Verifizierung erfolgt unter Verwendung einer temporären Personenkennzahl der Ausgabestelle. Für die Lieferung vom Hersteller zur Ausgabestelle wird eine Personenkennzahl temporär oder vorübergehend in einer nicht personalisierten IC-Karte gesetzt, um eine unbefugte Benutzung der IC-Karte durch Dritte zu verhindern. Da diese temporäre Personenkennzahl nur bei der Lieferung der IC-Karte nötig ist, wird nach der Personalisierung eine temporäre Personenkennzahl der Ausgabestelle benutzt.

Die Verifizierung (der Vergleich) mittels der temporären Personenkennzahl der Ausgabestelle geschieht wie folgt:

Die Steuereinheit 39 liest eine im Bereich 67 für temporäre Ausgabestellen-Personenkennzahl des Speichers 60 der Karte KC gespeicherte temporäre Ausgabestellen-Personenkennzahl aus und liefert die ausgelesenen Daten zur Steuereinheit 6 der zu personalisierenden IC-Karte. Die Steuereinheit 6 liest eine durch den Hersteller im Ausgabestellenregistrierbereich 93 des Speichers 7 (wo Ausgabestellename, Ausgabestellencode und dgl. eingeschrieben sind) eingeschriebene Ausgabestellen-Personenkennzahl aus und vergleicht die ausgelesenen Daten mit der von der Steuereinheit 39 gelieferten temporären Ausgabestellen-Personenkennzahl. Wenn bei dieser Verifizierung bestimmt wird, daß die temporären Ausgabestellen-Personenkennzahlen nicht miteinander koinzidieren, wird die IC-Karte zur Entwertungseinheit 35 überführt (S 66). Da die IC-Karte bereits dem Einschreibzugriff für die magnetischen Daten und der Erzeugung der Prägeinformation unterworfen worden ist, werden Bereiche des Magnetstreifens 2 und der Prägeinformation 3 gelocht (S 67). Anschließend wird die gelochte IC-Karte in der Ausschußablage 37 abgelegt (S 57).

Wenn im Schritt S 65 eine Koinzidenz der temporären Ausgabestellen-Personenkennzahlen festgestellt wird, werden feste Daten in den Ausgabestellenregistrierbereich 93 und den Anwendungsprogrammbereich 95 eingeschrieben, während variable Daten (Name und Kontonummer eines Inhabers), die für jede zu personalisierende IC-Karte verschieden sind, in den Inhaberregistrierbereich 96 eingeschrieben werden (S 68).

Der Einschreibzugriff (write access) geschieht wie folgt:

Aus dem Datenbereich 89 des Speichers 80 der Festdatenkarte FC werden feste Daten ausgelesen und in den Speicher 7 eingeschrieben. Der Inhalt der festen Daten umfaßt ein in den Anwendungsprogrammbereich 95 einzuschreibendes Anwendungsprogramm, Bereichsteilungen für Personalisierregistrierbereich 94 und Inhaberregistrierbereich 96 und dgl. Nach Abschluß des Einschreibzugriffs für feste Daten wird der Inhalt des Ausgabestellenregistrierbereichs 68 des Speichers 60 der Schlüsselkarte KC ausgelesen und in den Ausgabestellenregistrierbereich 93 des Speichers 7 eingeschrieben. Der Datenauslesezugriff zu den Karten FC und KC sowie der Einschreibzugriff zum Speicher 7 erfolgen unter der Steuerung der Steuereinheit 39. Nach dem Einschreiben dieser Daten schreibt die Steuereinheit 39 vom Prozessor 12 über den Mikroprozessor 28 gelieferte variable Inhaberdaten in den Inhaberregistrierbereich 96 des Speichers 7 ein.

Nach Abschluß des Dateneinschreibzugriffs zum Speicher 7 liest die Steuereinheit 39 die eingeschriebenen Daten aus und verifiziert (vergleicht) die ausgelesenen Daten mit den Daten von den Karten FC und KC sowie vom Prozessor 12, um damit die in den Speicher 7 eingeschriebenen Daten zu prüfen (S 69). Wenn die Daten nicht einwandfrei oder richtig eingeschrieben sind, werden die Daten im Speicher 7 umgeschrieben bzw. erneut in diesen eingeschrieben (S 70). Wenn der Dateneinschreibfehler erneut auftritt (S 71) und die IC-Karte für einige, nicht aber für alle Anwendungszwecke benutzt werden kann (S 72), werden Ungültigkeitsdaten in den Personalisierregistrierbereich 94 des Speichers 7 eingeschrieben (S 74).

15 Die IC-Karte mit Ungültigkeitsdaten oder eine IC-Karte, in welche Ungültigkeitsdaten nicht eingeschrieben werden können, wird als fehlerhafte IC-Karte zur Entwertungseinheit 35 überführt. In letzterer werden Bereiche des Magnetstreifens 2 und der Prägeinformation 3 gelocht (S 73, S 75), worauf die Karte in der Ausschußablage 37 abgelegt wird (S 57). Bei der Überführung zur Ausschußablage 37 wird die fehlerhafte IC-Karte selbstverständlich geprüft, wobei ein diesen Vorgang oder Zustand angebendes Signal über den Mikroprozessor 28 zur Steuereinheit 39 geliefert wird, um damit den Inhalt des Fehlerzählungsbereichs 73 des Speichers 60 der Schlüsselkarte KC zu inkrementieren. Diese Operation wird auch dann durchgeführt, wenn fehlerhafte IC-Karten vom Codierer 32 und von der Prägeeinheit 33 in der Ausschußablage 37 abgelegt werden. Diese Daten werden auch im Hartplattengerät 13 des Hilsprozessors 12 registriert.

Wenn im Entscheidungsschritt S 69 oder S 71 bestimmt bzw. festgestellt wird, daß die Daten einwandfrei eingeschrieben sind, berechnet die Steuereinheit 39 unter Heranziehung einer willkürlichen Zahl eine temporäre Inhaber-Personenkennzahl (S 76), und sie schreibt diese letztere berechnete Personenkennzahl in den Inhaberregistrierbereich 96 des Speichers 7 ein (S 77). Die

40 Steuereinheit 39 liest eine Gesamtzahl der personalisierten Karten aus dem Gesamtpersonalisierungsbereich 74 aus, inkrementiert die ausgelesene Zahl um 1 und schreibt sie in den Personalisierregistrierbereich 94 des Speichers 7 als Personalisierzahld ein (S 78). Gleichzeitig wird ein Benutzername (oder -code) aus den Karten AC, KC und FC ausgelesen und in den Personalisierregistrierbereich 94 des Speichers 7 eingeschrieben. Nach Beendigung dieses Zugriffs schreibt die Steuereinheit 39 nicht umschreibbare Halte- oder Speicherdaten (hold data) in den Basissteuerprogrammbereich 91 des Speichers 7 ein (S 79). Aufgrund dieser Daten können Daten nicht umgeschrieben werden, außer für eine Personenkennzahl als temporäre Inhaber-Personenkennzahl und einem Bereich für einen Inhaber zum Einschreiben der erforderlichen Information bei Benutzung der Karte. Auf diese Weise wird die IC-Karte ausgegeben und für die Ablage zur Ablage 38 überführt (S 82).

Die Steuereinheit inkrementiert die Inhalte des Personalisierungsbereichs 72 und des Gesamtpersonalisierterbereichs 74 des Speichers 60 der Karte KC (S 80). Nachdem die Haltedaten im Schritt S 79 eingeschrieben worden sind, läßt der Prozessor 12 den Drucker 19 einen Lieferschein ausdrucken (für den die Daten aus einer Floppyplatte im Floppyplattengerät 14 oder einem Magnetband im Magnetbandgerät 15 erhalten werden können) und läßt den Drucker 20 eine Personalisiernotiz 21 ausdrucken, auf welche die berechnete temporäre Inhaber-Personenkennzahl aufgedruckt ist (S 81). Wenn die

temporäre Inhaber-Personenkennzahl durch den Drucker 20 ausgedruckt wird, werden zur Verbesserung der Sicherheit der temporären Personenkennzahl die in der Steuereinheit 39 enthaltenen Daten gelöscht.

Nachdem die Steuereinheit 39 den Inhalt des Bereichs 72 des Speichers 60 der Karte KC inkrementiert hat, vergleicht sie den inkrementierten Inhalt mit dem Inhalt des Personalisierzahlbereichs 71, um damit zu prüfen, ob die Zahl der personalisierten Karten eine vorbestimmte Zahl erreicht hat (S 83). Wenn als Ergebnis dieser Prüfung die Zahl der personalisierten Karten die vorbestimmte Zahl nicht erreicht hat, wird ein diesen Zustand angebendes Signal zum Hilfsprozessor 12 geliefert. Der Mikroprozessor 28 empfängt Daten vom Hilfsprozessor 12 und veranlaßt daraufhin den Schacht 31 zur Abnahme einer anderen IC-Karte (S 51).

Wenn im Schritt S 83 bestimmt wird, daß die vorbestimmte Zahl erreicht ist (wenn der inkrementierte Inhalt des Bereichs 72 mit dem Inhalt des Bereichs 71 koinzidiert), ist die Personalisierung beendet. Dies trifft offensichtlich auch dann zu, wenn im Prozessor 12 noch zu personalisierende Daten verbleiben.

Es ist darauf hinzuweisen, daß vor dem Einschreiben der Haltedaten im Schritt S 79 eine in den Herstellerregistrierbereich 92 des Speichers 7 eingeschriebene Hersteller-Seriennummer (der Reihe nach von Karte zu Karte durch den Hersteller vorgegebene und zusammen mit einem Herstellungsprotokoll gespeicherte Seriennummer) ausgelesen und in den Personalisierregistrierbereich 75 des Speichers 60 der Karte KC als Herstellungsnummer der personalisierten IC-Karte eingeschrieben wird. Infolgedessen kann auf für die Überwachung vorteilhafte Weise eine Überprüfungsoperation vom Zeitpunkt der Herstellung oder Fertigung durchgeführt werden.

Nach Abschluß der Personalisierung schreibt die Steuereinheit 39 die Inhalte der Bereiche 72 und 73 des Speichers 60 der Karte KC in den Personalisierregistrierbereich 75 zusammen mit einem Datum ein (S 84). Danach werden die Inhalte der Bereiche 72 und 73 gelöscht. Da der Inhalt des Gesamtpersonalisierbereichs 74 einer Gesamtzahl von personalisierten Karten entspricht, bleibt er unverändert und dient als letzte Personalisierzahl.

Wenn der Einschreibzugriff abgeschlossen ist, läßt der Prozessor 12 auf der Anzeigeeinheit 17 eine Mitteilung "Endtaste drücken" erscheinen (S 85). Daraufhin betätigt die Bedienungsperson die Endtaste am Tastenfeld 16 (S 86). Sodann läßt der Hilfsprozessor 12 den Drucker 19 eine im Hartplattengerät 13 gespeicherte Personalisieraufzeichnung ausdrucken (S 87). Als Personalisieraufzeichnung (personalization record) können die in der Reihenfolge der Personalisierzahlen aus den personalisierten IC-Karten ausgelesenen Hersteller-Seriennummern, die Namen und Adressen der Inhaber, die durch das Floppyplattengerät 14 (oder das Magnetbandgerät 15) eingegeben worden sind, und dgl. ausgedruckt werden. Nach Öffnen der Entnahmetür 42 der Personalisierverarbeitungseinheit 27 können fehlerhafte IC-Karten und personalisierte IC-Karten aus der Ausschußablage 37 bzw. der Ablage 38 entnommen werden (S 88). Da bei jeder fehlerhaften IC-Karte zumindest der Bereich des Magnetstreifens 2 und/oder die Bereiche des Magnetstreifens 2 und der Prägeinformation 3 gelocht sind, lassen sich die fehlerhaften IC-Karten ohne weiteres von den personalisierten IC-Karten unterscheiden.

Wenn anschließend die Endtaste am Tastenfeld 16

erneut betätigt wird (S 89), werden ein Personalisierdatum, die Zahl der personalisierten Karten, die Zahl der fehlerhaften Karten, ein Schlüsselkartencode, ein Festdatenkartencode und dgl. in den Personalisierregistrierbereich 58 der Karte AC eingeschrieben, und zwar auf dieselbe Weise wie beim Einschreiben der Personalisieraufzeichnung in die Karte KC (S 90). Auf diese Weise werden die Arten und die Zahl der Karten sowie ihre Personalisierdaten registriert. Die Karten AC, KC und FC werden jeweils ausgeworfen (S 91), worauf alle Operationen des vorliegenden Systems beendet sind.

Das vorstehend beschriebene IC-Karten-Verarbeitungssystem benutzt eine Schlüsselkarte KC und eine Festdatenkarte FC, welche gemeinsame, in eine nicht personalisierte IC-Karte einzuschreibende feste Daten speichern, und es führt den Datenauslese/einschreibzugriff zwischen diesen Karten KC und FC und einer nicht personalisierten IC-Karte durch, um damit die festen Daten in die nicht personalisierte IC-Karte einzuschreiben. Der Lese/Einschreibzugriff zwischen den Karten KC und FC sowie der nicht personalisierten IC-Karte erfolgt unter der Steuerung des Mikroprozessors 28 und der Lese/Einschreibsteuereinheit 39. Der Datenlese/einschreibzugriff zwischen den Karten KC und FC sowie der nicht personalisierten IC-Karte kann somit ohne Durchlauf durch den Hilfsprozessor 12 erfolgen. Infolgedessen können in eine nicht personalisierte IC-Karte einzuschreibende Daten nicht ohne weiteres Dritten bekanntgemacht werden, wodurch die Sicherheit deutlich verbessert wird.

Die Erfindung ist keineswegs auf die vorstehend beschriebene Ausführungsform beschränkt, sondern verschiedenen Änderungen und Abwandlungen zugänglich. Beispielsweise können anstelle der Schlüsselkarte KC und der zugeordneten Kartenlese/einschreibeinheit 40 eine Datenhaltevorrichtung mit einer Steuereinheit und einem Speicher, welcher Daten für die Bezeichnung eines Benutzers speichert und in welchem eine Verifizierung vorgenommen wird, verwendet werden, wobei diese Vorrichtung trennbar mit der Lese/Einschreibsteuereinheit 39 verbunden sein kann. Auf ähnliche Weise können die Festdatenkarte FC und die zugeordnete Kartenlese/einschreibeinheit 41 durch eine Datenhaltevorrichtung mit einer Steuereinheit und einem Speicher, welcher Daten für die Bezeichnung eines Benutzers speichert und in welchem eine Verifizierung vorgenommen wird, ersetzt werden, wobei diese Vorrichtung trennbar mit der Lese/Einschreibsteuereinheit 39 verbunden sein kann. Eine Personenkennzahl wird als Dateneinheit für die Bezeichnung eines Benutzers in einer Schlüsselkarte KC und einer Festdatenkarte FC benutzt. Beispielsweise kann ein körperliches Merkmal, wie ein Fingerabdruck des Benutzers oder eine Unterschrift, abgespeichert werden, wobei die Verifizierung auf der Grundlage dieser Daten vorgenommen werden kann. In diesem Fall muß das Tastenfeld 29 der Personalisierverarbeitungseinheit 27 eine Einrichtung für das Eingeben eines Fingerabdrucks oder einer Unterschrift aufweisen.

Vorstehend ist beispielhaft ein Fall beschrieben, in welchem die Erfindung auf das IC-Karten-Verarbeitungssystem angewandt ist, in welchem vorbestimmte Daten in eine nicht personalisierte IC-Karte zum Personalisieren (bzw. personenmäßigen Zuordnen) derselben eingeschrieben werden. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Beispielsweise ist die Erfindung auf ein IC-Karten-Verarbeitungssystem anwendbar, das bei der Herstellung einer IC-Karte Anfangs- oder Initialda-

ten in die IC-Karte einschreibt.

Bei der beschriebenen Ausführungsform ist als tragbares Speichermedium beispielhaft eine IC-Karte mit einem Magnetstreifen vorausgesetzt. Die Erfindung ist jedoch auch auf eine IC-Karte ohne Magnetstreifen 5 oder auf eine optische Speicherplatte, eine sog. Laser-Speicherplatte, anwendbar.

Wie vorstehend beschrieben, wird mit der Erfindung ein Verarbeitungssystem für tragbare Speichermedien geschaffen, das mit einem hohen Sicherheitsgrad arbeitet und auch einen hohen Sicherheitsgrad für ein tragbares Speichermedium gewährleistet. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

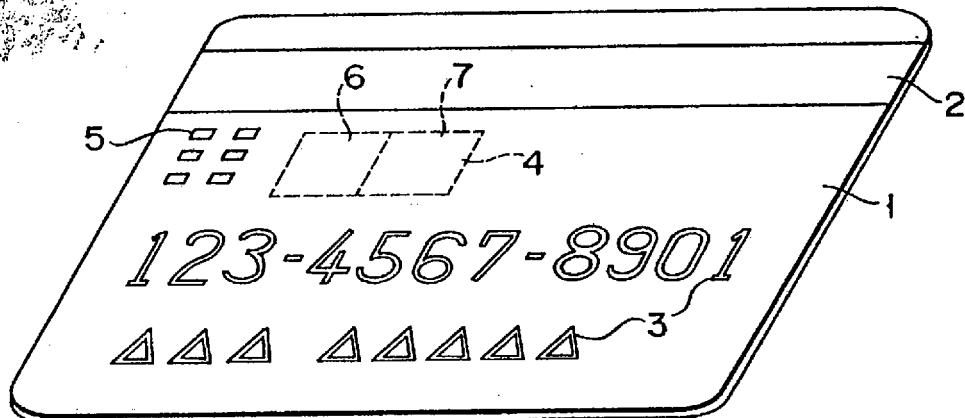
55

60

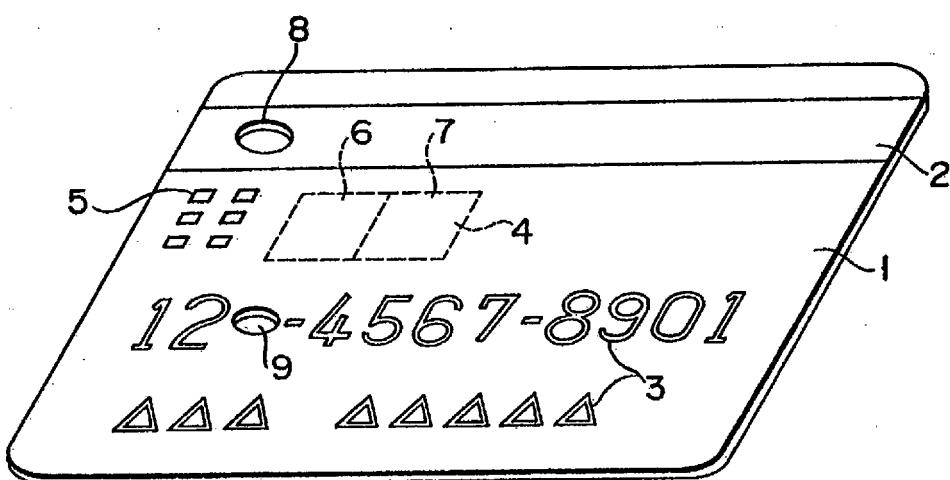
65

3728860

Nummer: 37 28 860  
 Int. Cl.4: G 07 C 9/00  
 Anmeldetag: 28. August 1987  
 Offenlegungstag: 10. März 1988



F I G. 1

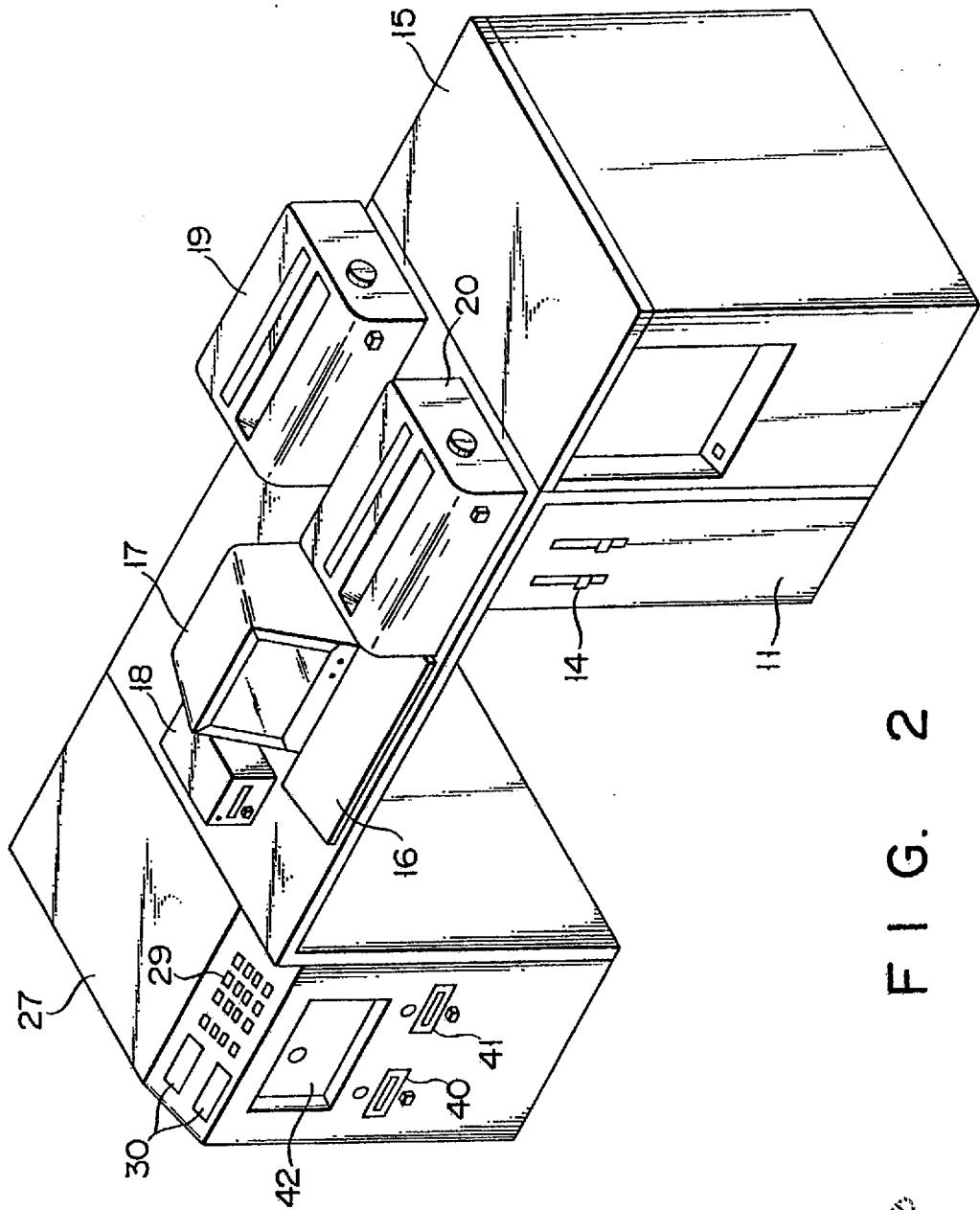


F I G. 5

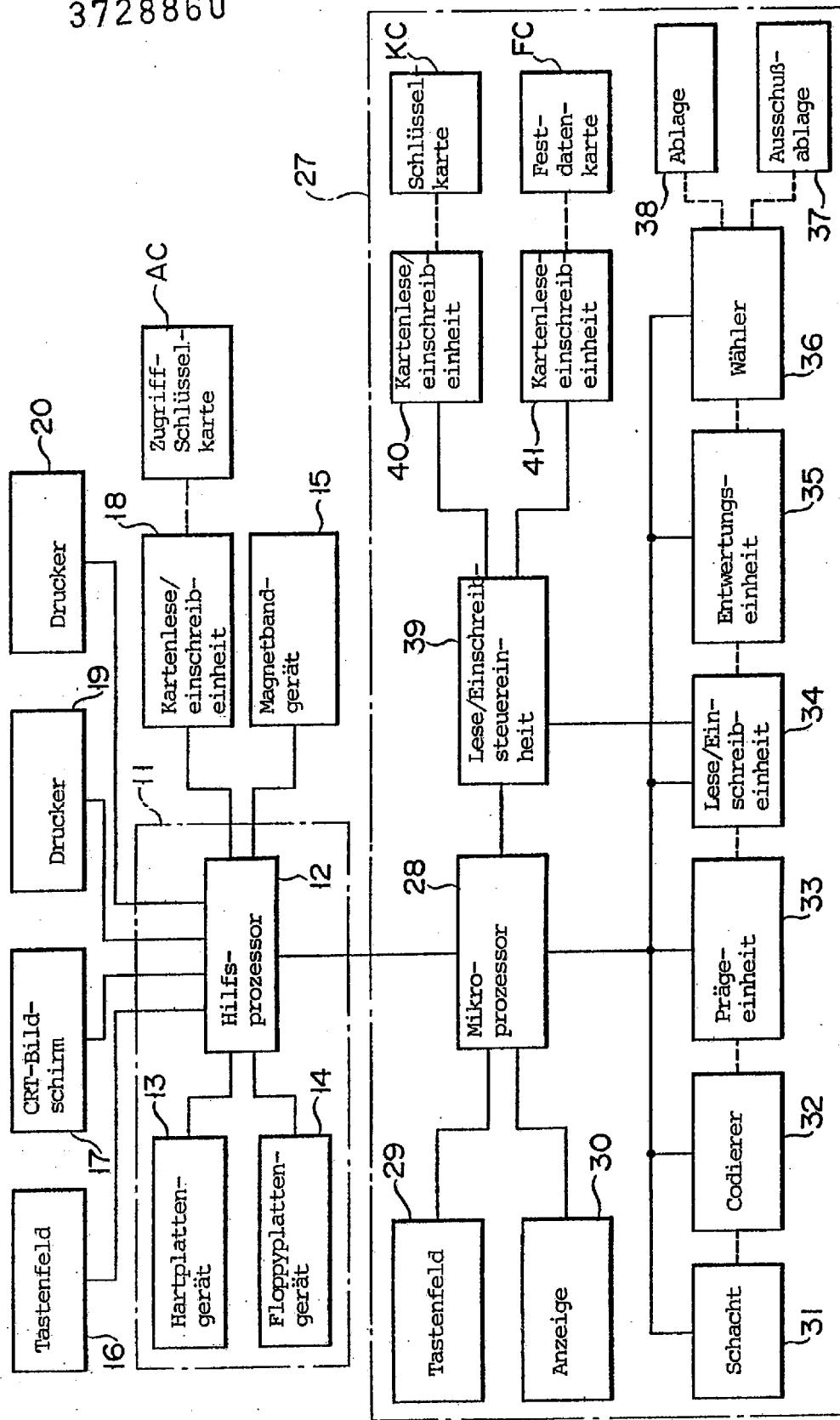
3728860

F I G. 2

ORIGINAL INSPECTED



3728860



F I G. 3

3728860

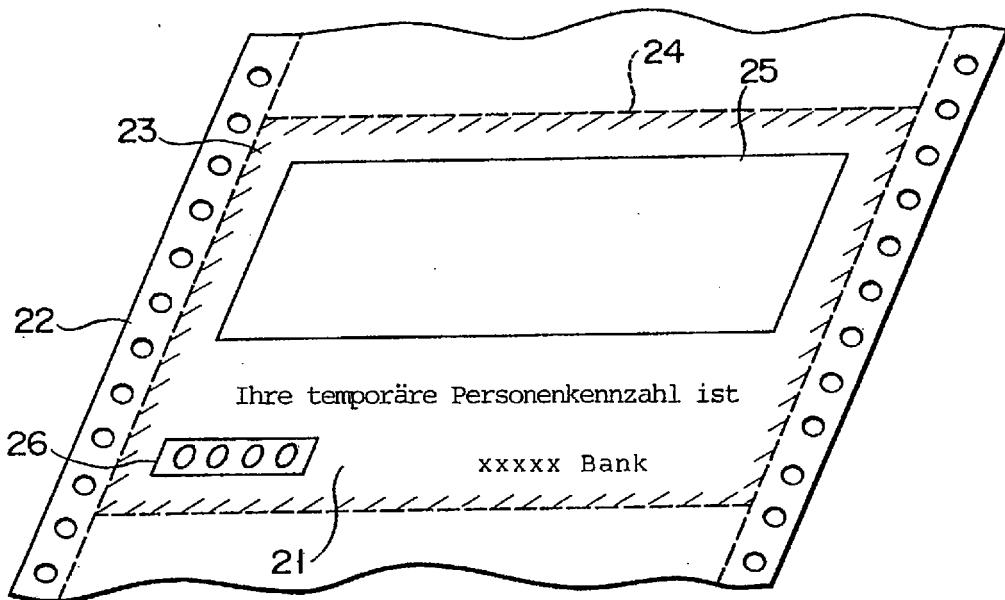


FIG. 4

51	Steuerprogramm	
52	Endgerätzugriffcode	
53	Kartenzugriffcode	
54	PIN	
55	Name des Benutzers	Code
56	Ungültig	
57	Fehlerzählung	
58	Personalisier-registrierung	Schlüsselkartencode Festdatenkartencode Datum Zahl personalisierter Karten Zahl fehlerhafter Karten
		50

FIG. 6

ORIGINAL INSPECTED

3728860

61	Steuerprogramm	
62	Personalisiercode	
63	Endgerätzugriffcode	
64	Kartenzugriffcode	
65	PIN	
66	Name des Benutzers	Code
67	Temporäre PIN der Ausgabestelle	
68	Ausgabestellen-registrierung	Ausstellername Ausstellercode Aussteller-PIN
69	Ungültig	
70	Fehlerzählung	
71	Zahl zu personalisierender Karten	
72	Personalisier-zählung	Fehlerzählung
74	Gesamtpersonalisierung	
75	Personalisier-registrierung	Datum Hersteller-Seriennummer Zahl personalisierter Karten Zahl fehlerhafter Karten

F I G. 7

3728860

81	Steuerprogramm	
82	Personalisiercode	
83	Endgerätzugriffcode	
84	Kartenzugriffcode	
85	PIN	
86	Name des Benutzers	Code
87	Ungültig	
88	Fehlerzählung	
89	Daten	
80		

FIG. 8

91	Basissteuerprogramm	
92	Herstellerregistrierung	Hersteller-Seriennummer
93	Ausgabenstellen-registrierung	Temporäre PIN der Ausgabestelle
94	Personalisier-registrierung	PersonalisierzahI
		Ungültig Zugriff-Schlüsselkarte, Name des Benutzers, Name des Schlüsselkartenbenutzers, Name des Festdatenkartenbenutzers
95	Anwendungsprogramm	
96	Inhaberregistrierung	Temporäre PIN
97		
7		

FIG. 9

ORIGINAL INSPECTED

3728860

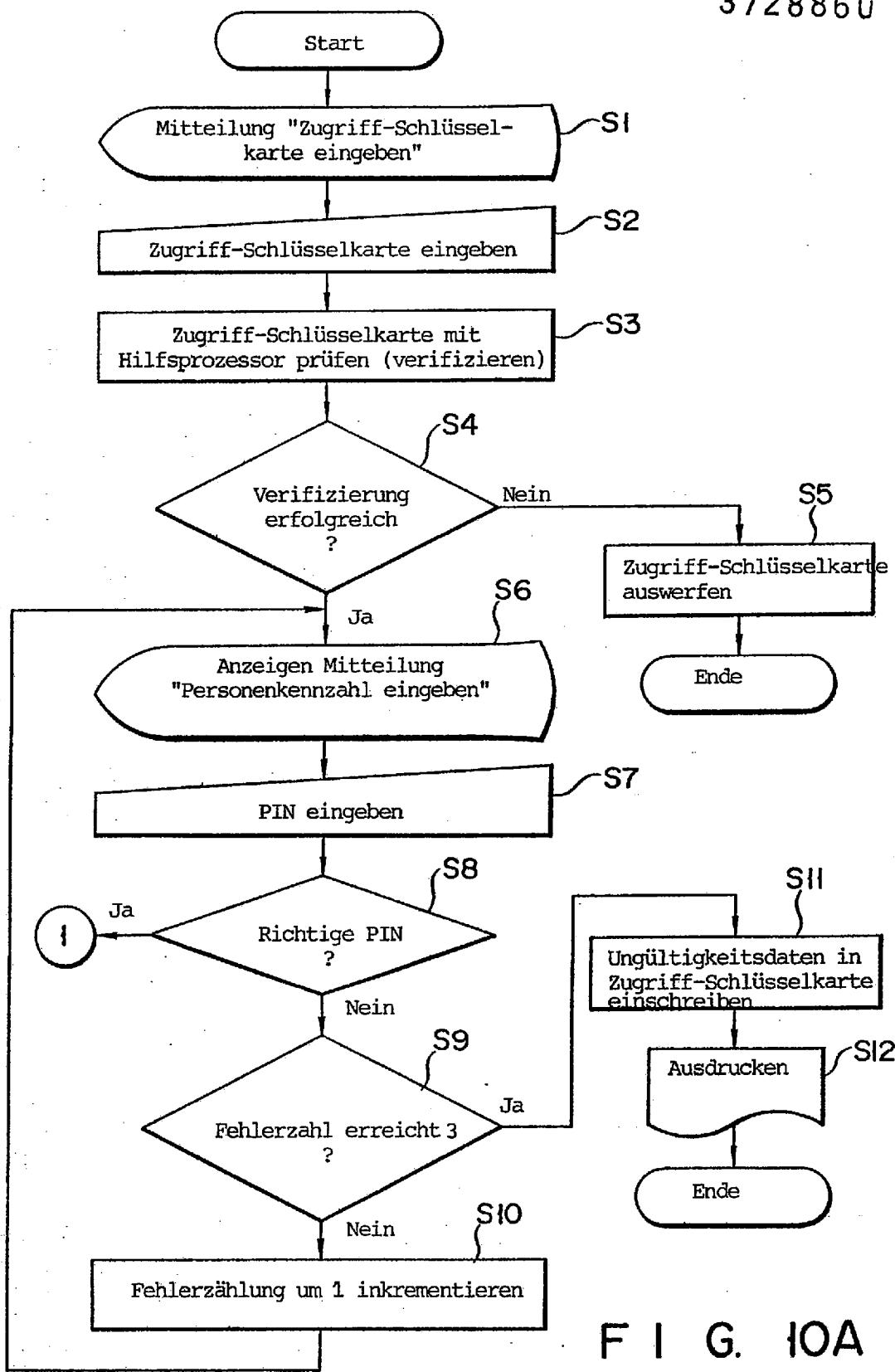


FIG. 10A

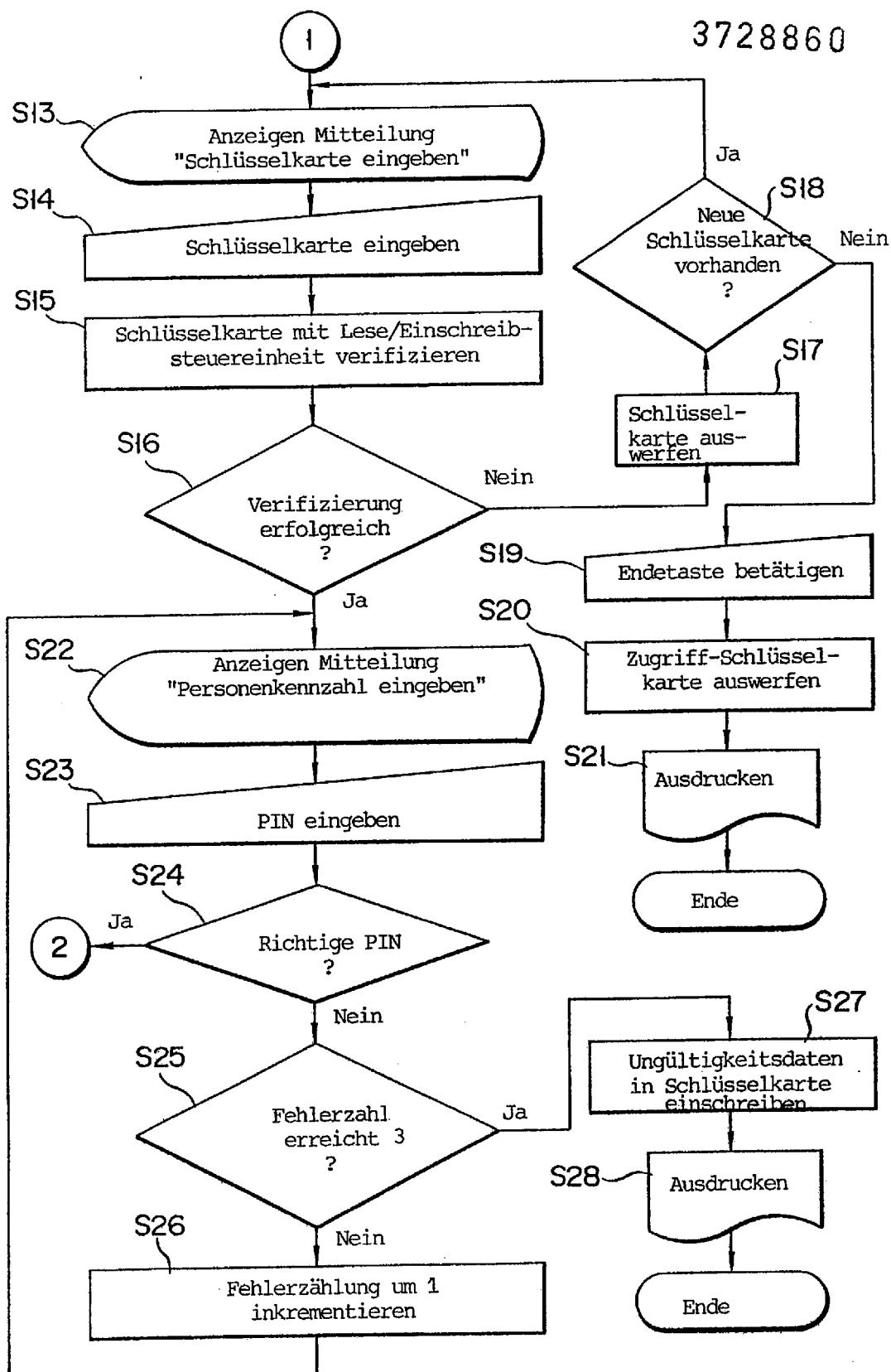
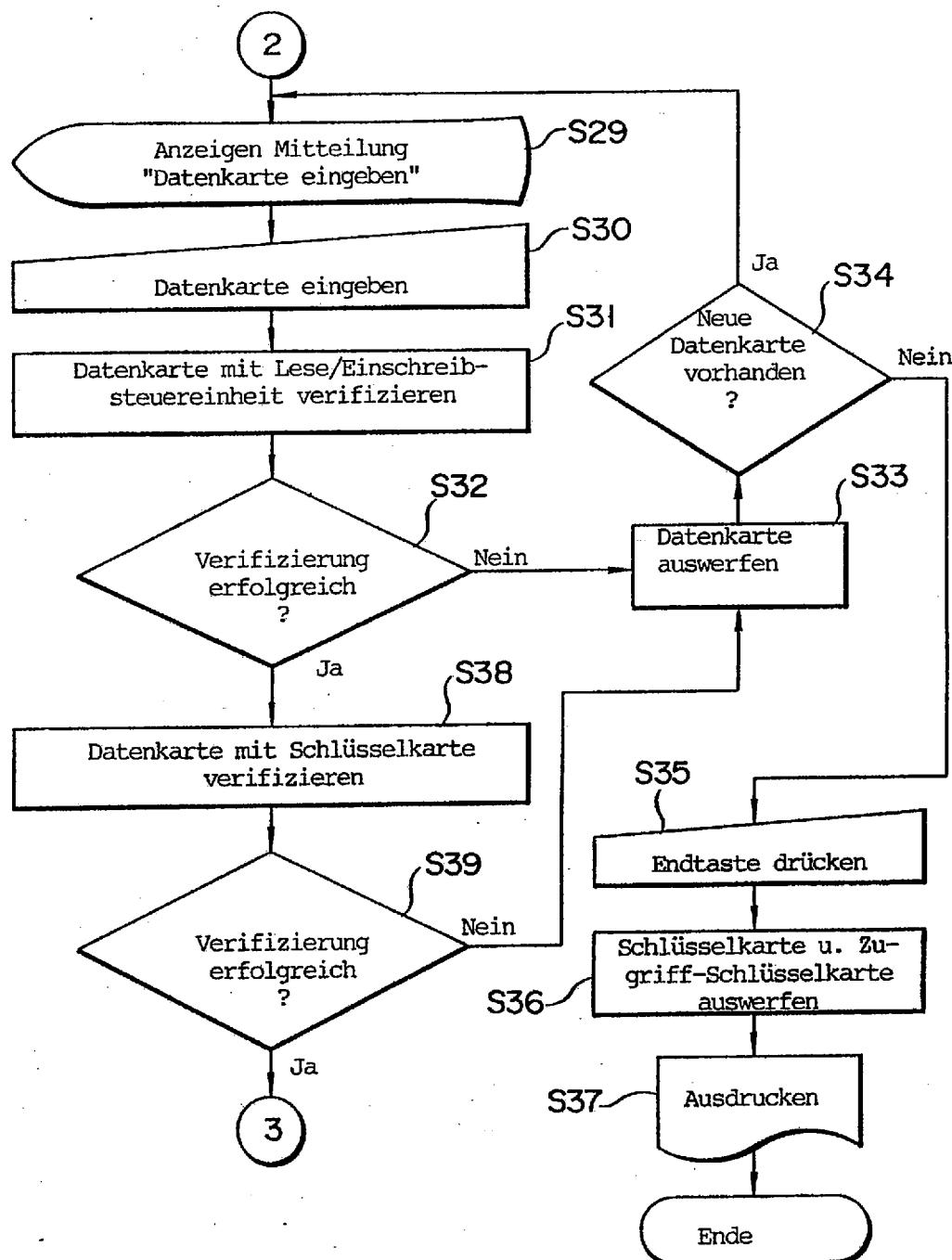


FIG. 10B

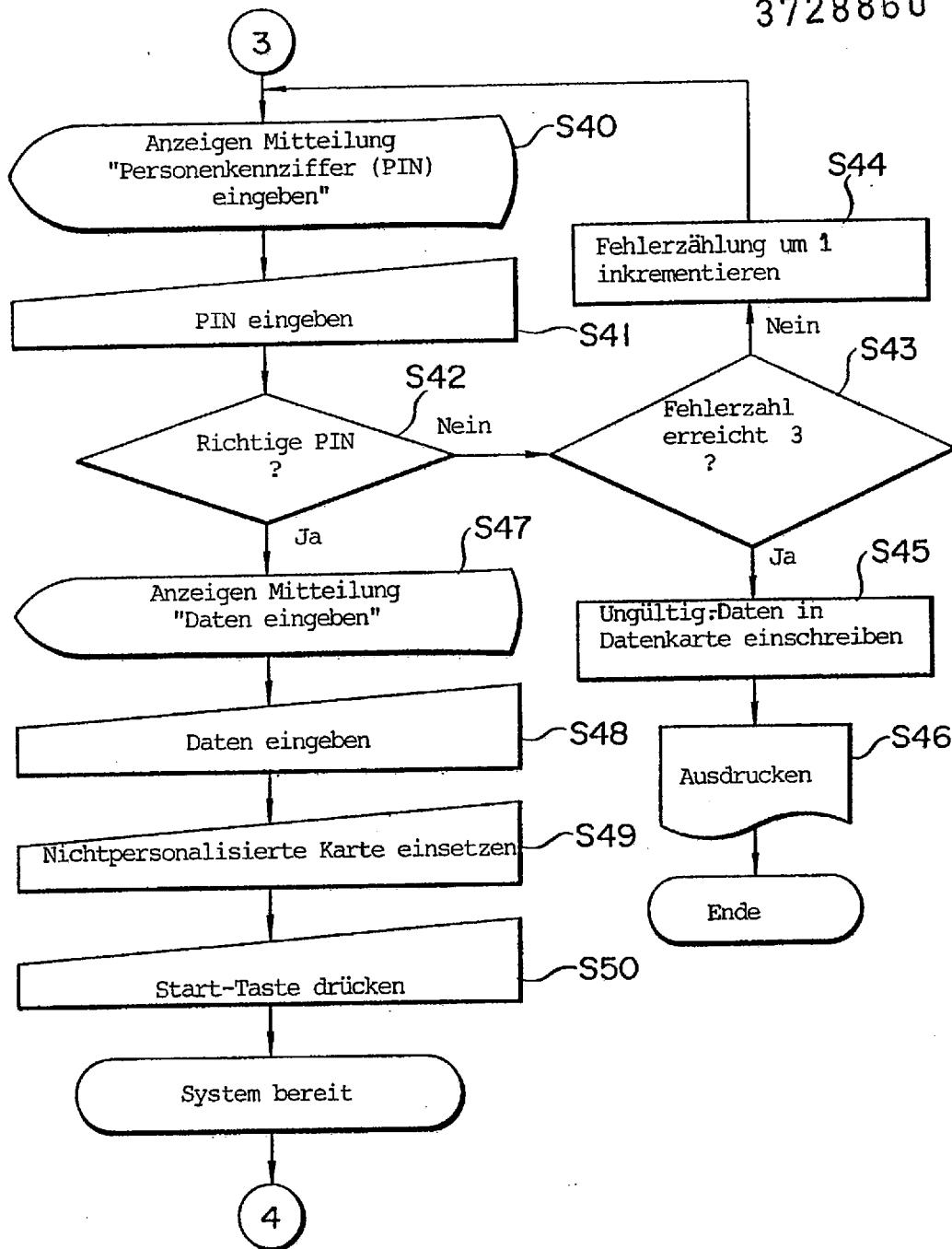
ORIGINAL INSPECTED

3728860



F I G. 10C

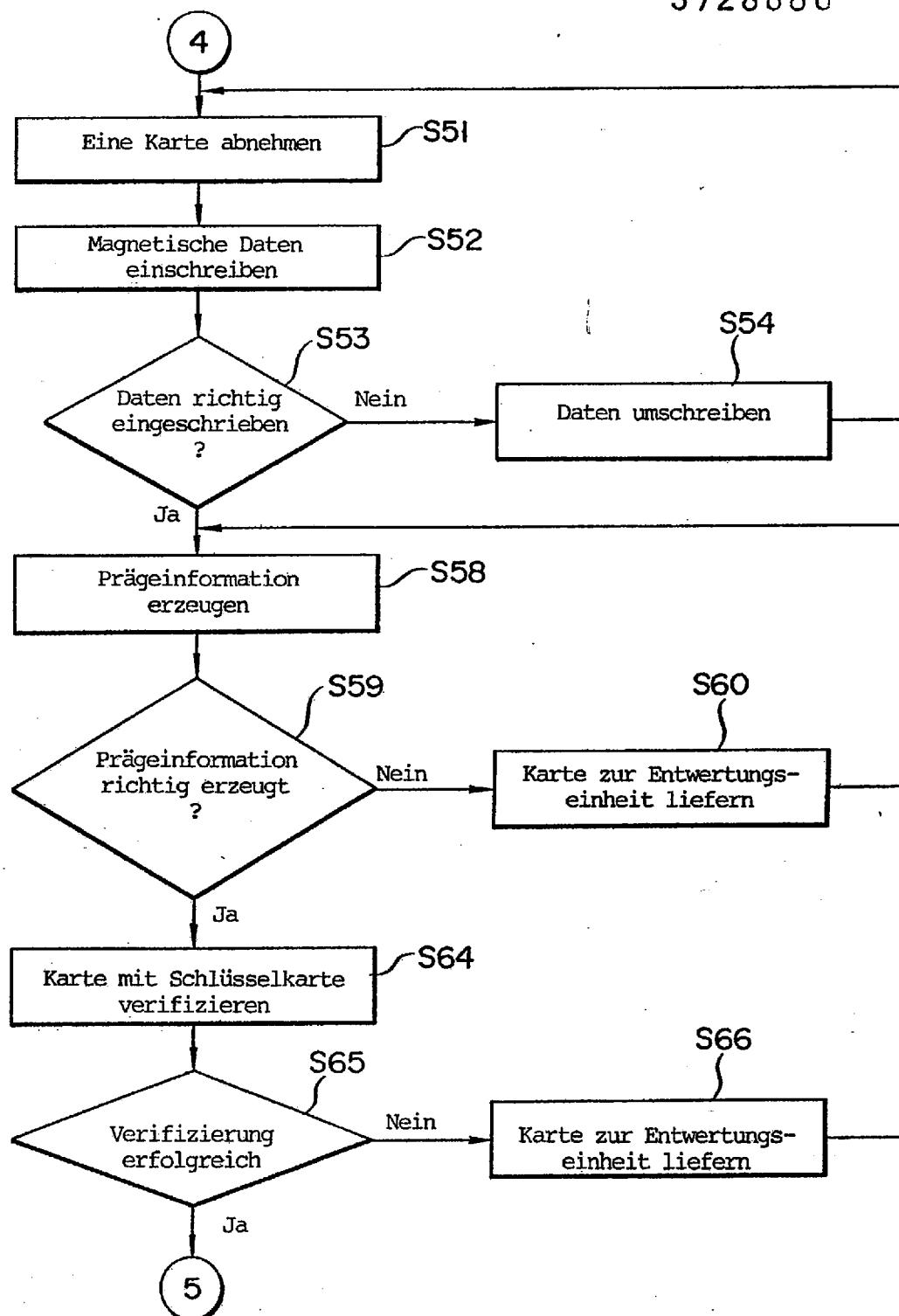
3728860



F I G. IOD

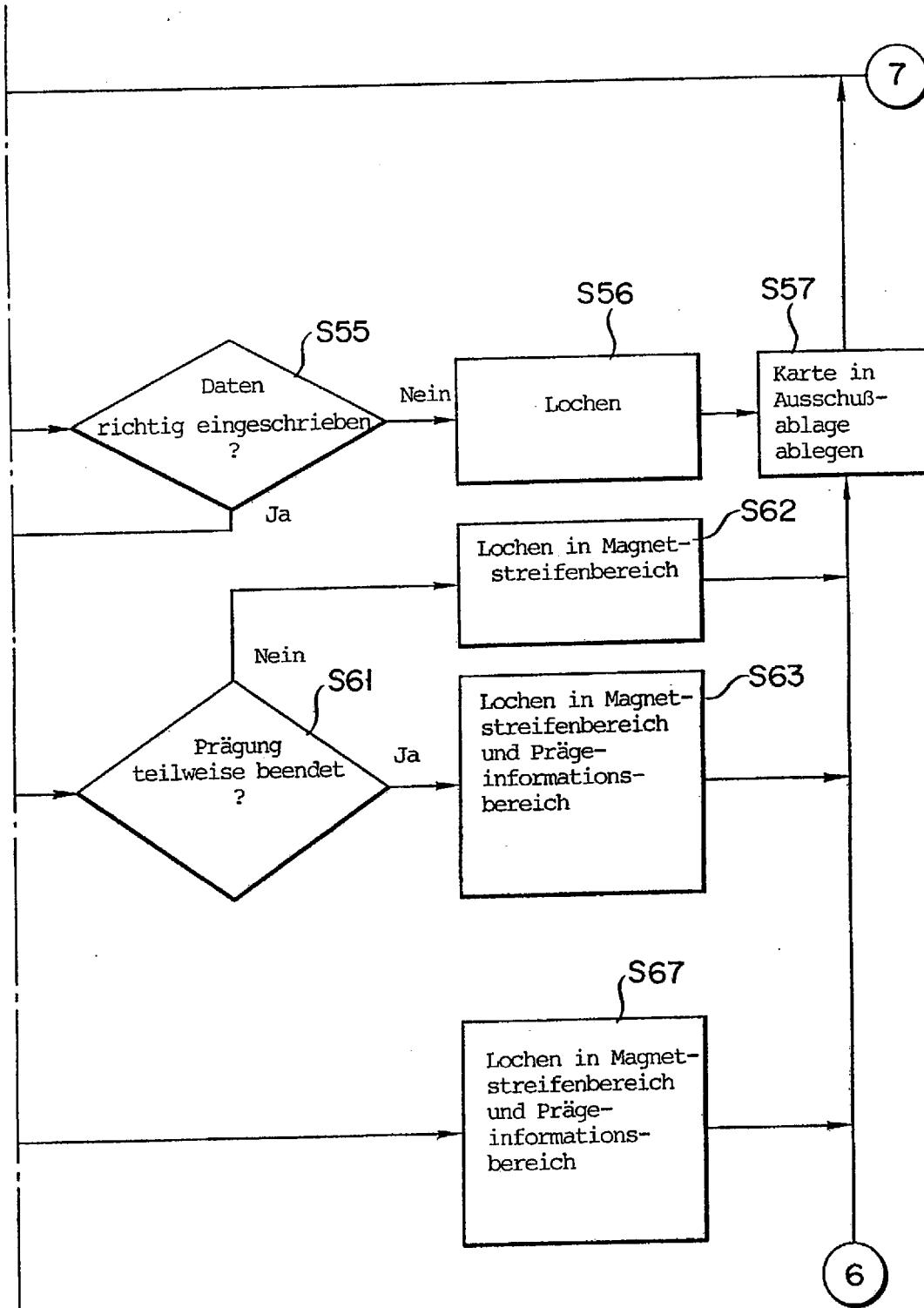
ORIGINAL INSPECTED

3728860



F I G. 10E

3728860



F I G. 10F

ORIGINAL INSPECTED

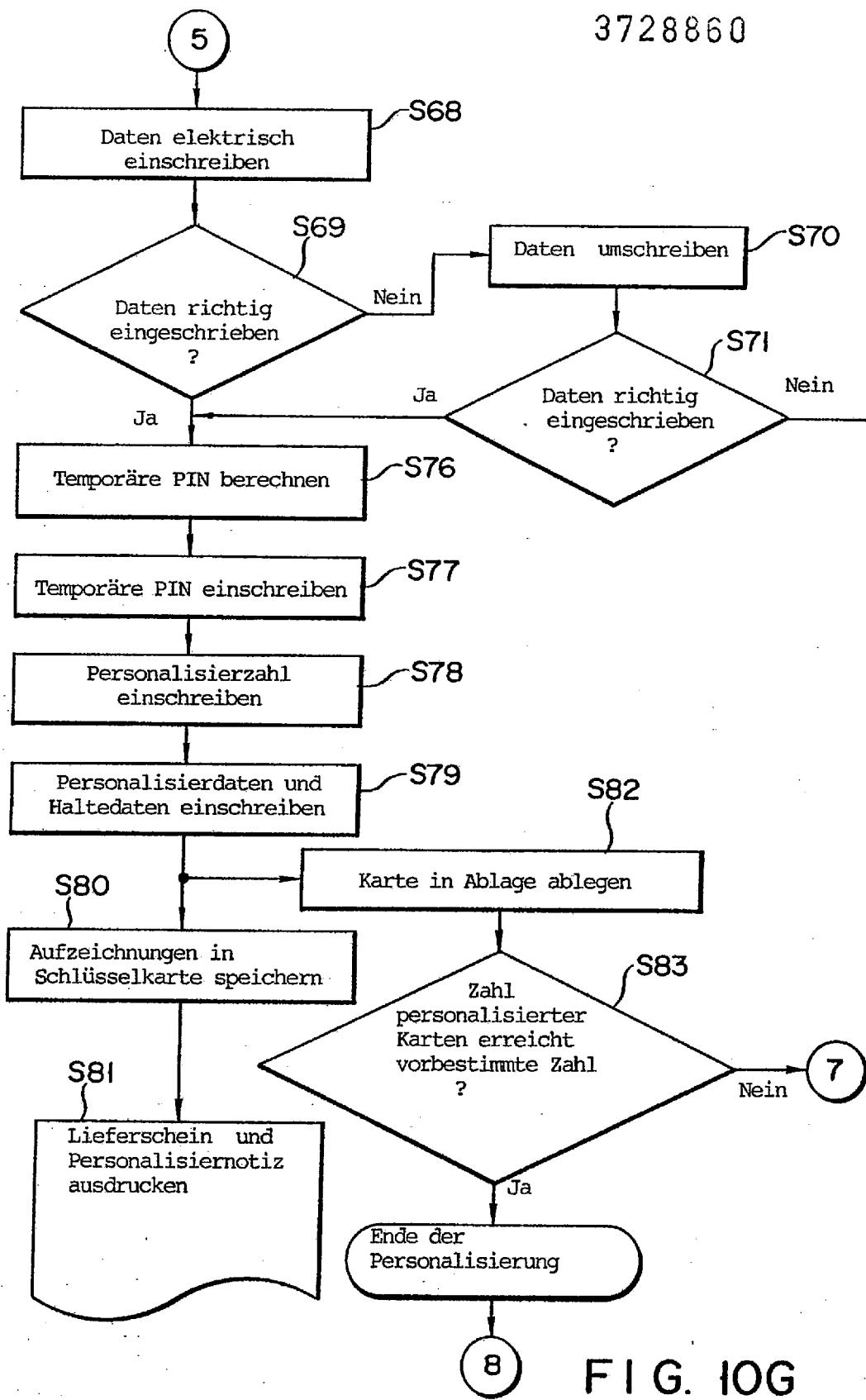
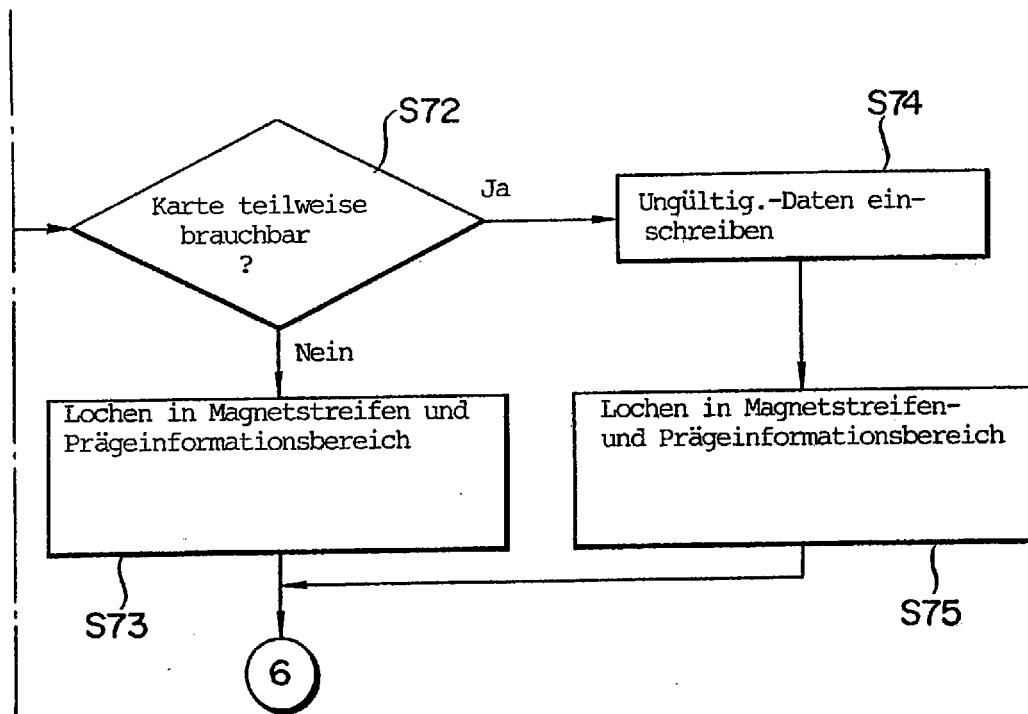


FIG. 10G

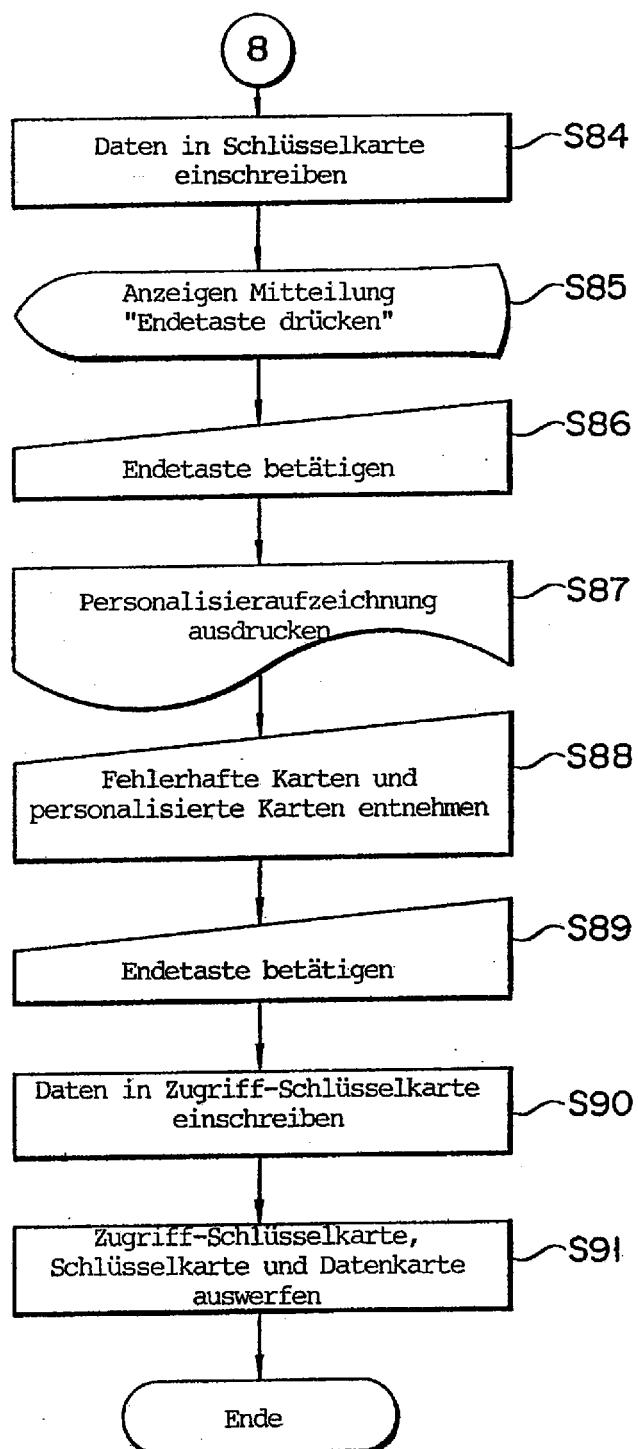
3728860



F I G. IOH

ORIGINAL INSPECTED

3728860



F I G. 101

3728860

## Personalisieraufzeichnung

X (Monat) O (Tag), 1986

Personalisier- zahl	Hersteller- Seriennummer	Name des Inhabers	Adresse
○ ○ ○ ○	× × × × ×	△ △ △ △ △	_____
○ ○ ○ ○	× × × × ×	△ △ △ △ △	_____
			_____

F I G. 11

ORIGINAL INSPECTED